Programando Excel® VBA, Tradução da 2ª Edição

Folha de Cola

Funções

Abs	Retorna a um valor de um número absoluto
Array	Retorna uma variante que esta em ordem
Asc	Converte um caractere para um valor ASCII
Atn	Retorna o número inicial
CallByName	Invoca ou prepara um método de propriedade
CBool	Converte uma expressão para boolean
CByte	Converte uma expressão para um tipo de dados
CCur	Converte uma expressão de um tipo de dados para a moeda CDate Converte uma expressão de um tipo de dados para o dia
CDbl	Converte uma expressão de um tipo de dados em dupla
CDec	Converte uma expressão de um tipo de dados em
Choose	Seleciona e retorna um valor da lista
Chr	Converte um valor ANSI da fila
CInt	Converte um tipo de dados em uma expressão inteira
CLng	Converte uma expressão longa de um tipo de dados
Cos	Retorna o co-seno de um número
CreateObject	Cria um automaticamente um objeto OLE
CSng	Converte um tipo de dados em uma única expressão
CStr	Converte uma fila de expressão de um tipo de dados
CurDir	Retorna par o caminho atual
CVar	Converte um tipo de dados em uma variável
CVDate	Converte um tipo de dados um uma expressão
CVErr	Retorna até um número definido como errado
Date	Retorna até o sistema de dados atual
DateAdd	Retorna a uma data especifica acrescentando intervalos sequenciais
DateDiff	Retorna a uma data especifica subtraindo intervalos
DatePart	Retorna a uma parte da data que contém algo especifico
DateSerial	Converte uma data em uma serie de número
DateValue	Converte um fila de dados
Day	Retorna o dia do mês de um dado
DDB	Retorna um ativo para um período especifico usando um método decrescente
Dir	Retorna o nome de um arquivo ou diretório correspondente a um padrão
DoEvents	Submete a execução, para que o sistema possa processar outros eventos
Environ	Retorna uma fila associada com o sistema de operação variável
EOF	Retorna True se o texto do arquivo tiver chego no final
Error	Retorna a mensagem de erro correspondente a um número incorreto
Exp	Retorna a base natural do logarítimo aumentando a força
FileAttr	Retorna o modo de arquivo para texto
Exp	Retorna para o dia e a hora que o arquivo foi modificado pela ultima vez
FileLen	Retorna para o número de bytes de um arquivo
Filter	Retorna um subconjunto de grande variedade que filtra base de critérios
Fix	Retorna a porção inteira de um número
Format	Mostra uma expressão particularmente formatada
Format Currency	Retorna um número como uma linha formatada como moeda
FormatDate Time	Retorna um número como uma linha formatada no dia e hora
Format Number	Retorna um número formatado como linha
Format Percent	Retorna um número como uma linha, formatado com porcentagem
FreeFile	Retorna para o próximo arquivo disponível para usar a declaração Open
FV	Retorna o futuro valor baseado no período de anuidade fixa, pagamentos e taxa de juros fixa
GetAll	Retorna uma lista de configurações e valores (configuração original criada com SaveSetting) de uma aplicação registrada pelo Windows
GetAttr	Retorna um código atribuído que representa um arquivo
GetObject	Recupera um objeto OLE de um arquivo
GetSetting	Retorna um valor de uma chave de configuração registrada pelo Windows
Hex	Converte decimal em hexadecimal
Hour	Retorna o tempo e hora
IIf	Retorna um em duas partes, dependendo da avaliação de uma expressão
Input	Retorna um número específico de números de caracteres para um arquivo de texto
InputB	Retorna um número especifico de bytes para um arquivo de texto
InputBox	Mostra uma caixa de entrada do prompt para o usuário
InStr	Retorna a posição de uma linha para dentro de uma outra linha
InStrB	Retorna a posição do byte de uma linha para dentro de uma outra linha
InStrRev	Retorna a posição de uma linha dentro de uma outra , começan-do do final da linha
Int	Retorna a parte inteira de um número
IPmt	Retorna o pagamento de juros dando o período de anuidade fixado
IRR	Retorna taxa interna para um período de fluxo de dinheiro
IsArray	Retorna True se a variável estiver em ordem
IsDate	Retorna True se a variável for data
IsEmpty	Retorna True se a variável for iniciada
IsError	Retorna True se uma expressão para um valor incorreto
IsMissing	Retorna True se um argumento opcional não foi

Para Leigos: a série de livros para iniciantes que mais vende no mundo.

Programando Excel® VBA, Tradução da 2ª Edição

IsNumeric	Retorna True se uma expressão pode ser avaliada como um número
IsObject	Retorna True se uma expressão referir um objeto automático OLE
Join	Retorna uma linha criada por um número ligado a uma sublinha contida em uma ordem
LBound	Retorna uma ordem de um nível inferior
LCase	Retorna uma linha convertida em minúscula
Left	Retorna um especifico caractere de número do lado esquerdo da linha
LeftB	Retorna um especifico número de bytes do lado esquerdo da linha
Len	Retorna quantidade de uma linha em caracteres
LenB	Retorna a quantidade de uma linha em bytes
Loc	Retorna a atual posição de leitura ou escrita do texto
LOF	Retorna um número de bytes em arquivo de texto
Log	Retorna o logaritmo natural de um número
LTrim	Retorna a cópia de uma linha sem espaço principal
Mid	Retorna um número especifico de um caractere de uma linha
MidB	Retorna um número especifico de bytes de uma linha
Minute	Retorna o minuto de uma hora desejada
MIRR	Retorna a taxa interna para um período de fluxo de dinheiro (usando diferentes taxas)
Month	Retorna para o mês de um dia desejado
Month-Name	Retorna uma linha indicando o especifico mês
MsgBox	Mostra a forma de caixa de mensagens
Now	Retorna ao sistema atual de data e hora
NPer	Retorna a um número de anuidade baseada no período fixo de pagamentos e taxa de juros
NPV	Retorna o valor líquido atual de um investimento baseado no período de fluxo de dinheiro e desconto de taxa
Oct	Converte decimal em octal
Partition	Retorna uma variante de linha indicando onde ocorre o número calculado em uma serie de colunas
Pmt	Retorna o pagamento para a anuidade baseada em um período, fixo e taxa de juros fixa
PPmt	Retorna o principal pagamento para dar um período de anuidade baseado na taxa de juros fixa
PV	Retorna o presente valor de uma anuidade baseado no período fixo de pagamento, para ser pago no futuro e fixado a taxa de juros
QBColor	Retorna o RGB correspondente à cor de um número específico (compativelmente usado no Quick Basic)
Rate	Retorna a taxa de juros por período de anuidade
Replace	Retorna uma linha onde uma sublinha foi reposta
RGB	Retorna um número representando um valor colorido RGB
Space	Retorna uma linha com um especifico número de espaços
Spc	Posiciona o output em um fluxo output
Split	Retorna uma ordem constante de números de uma sublinha
Sqr	Retorna à raiz quadrada de um número
Str	Retorna uma linha representada por um número
Right	Retorna um número específico de caracteres do lado direito de uma linha
RightB	Retorna um número especifico de bytes do lado direito de uma linha
Rnd	Retorna um número aleatório entre 0 e 1
Round	Rodeia um número para um especifico espaço de número decimal
RTrim	Retorna uma copia de uma linha sem espaços rasteiros
Second	Retorna o segundo
Seek	Retorna a atual posição do arquivo de texto
Sgn	Retorna um inteiro que indica o sinal de um número
Shell	Roda um programa executável
Sin	Retorna a um número determinado
StrComp	Retorna um valor indicado, resultado de uma comparação
StrConv	Retorna a variante de uma linha
String	Retorna a uma linha ou caractere repetidos
StrRe-verse	Reverte a ordem de uma sequência de caracteres
Switch	Avalia uma lista de expressões e retorna o valor associado com a primeira expressão da lista que é True
SYD	Retorna a soma de anos depreciada em um determinado período
Tab	Posiciona o output em um fluxo output
Tan	Retorna a tangente de um número
Time	Retorna ao tempo atual do sistema
Timer	Retorna o número de um Segundo desde a meia-noite
TimeSe-rial	Retorna o tempo especificando a hora minuto e segundo
TimeVa-lue	Converte uma linha para uma serie de números
Trim	Retorna a linha contendo uma copia da linha especificada sem limite de espaços
TypeNa-me	Retorna uma linha que descreve o tipo de dado da variável
UBound	Retorna uma ordem superior
UCase	Converte uma linha em uppercase
Val	Retorna os números contidos em uma linha
VarType	Retorna o valor indicando o subtipo de variável
Weekday	Retorna um número representando o dia da semana
Weekday	Retorna uma linha indicando o dia da semana especifico
Year	Retorna o ano da data

Para Leigos: a série de Livros para iniciantes que mais vende no mundo.

Sumário Resumido

Introdução 1

Parte I: Introdução ao VBA 11

Capítulo 1: O Que É VBA ? 13

Capítulo 2: Saltando Para o Lugar Certo 23

Parte II: Como o VBA Trabalha com o Excel 35

Capítulo 3: Trabalhando no Visual Basic Editor 37

Capítulo 4: Introdução ao Modelo de Objeto do Excel 55

Capítulo 5: Procedimentos Function e Sub no VBA 69

Capítulo 6: Usando o Gravador de Macro do Excel 81

Parte III: Conceitos de Programação 93

Capítulo 7: Elementos Essenciais da Linguagem VBA 95

Capítulo 8: Trabalhando com Objetos Range 115

Capítulo 9: Usando VBA e Funções de Planilha 129

Capítulo 10: Controlando o Fluxo de Programa e Tomando Decisões 141

Capítulo 11: Procedimentos e Eventos Automáticos 161

Capítulo 12: Técnicas de Tratamento de Erros 183

Capítulo 13: Técnicas de Extermínio de Bugs 197

Capítulo 14: Exemplos de Programação em VBA 211

Parte IV: Como se Comunicar com Seus Usuários 233

Capítulo 15: Caixas de Diálogo Simples 235

Capítulo 16: Princípios Básicos de UserForm 253

Capítulo 17: Usando os Controles de UserForm 269

Capítulo 18: Técnicas e Truques do UserForm 289

Capítulo 19: Como Acessar suas Macros através da Interface de Usuário 313

Parte V: Juntando Tudo 331

Capítulo 20: Como Criar Funções de Planilha — e Viver para Contar 333

Capítulo 21:Criando Add-Ins do Excel 349

Parte VI: A Parte dos Dez 361

Capítulo 22: Dez Perguntas de VBA (E Respostas) 363

Capítulo 23: (Quase) Dez Recursos do Excel 367

Índice 371

Sumário

Introdução 1
É Este o Livro Certo? 1
Então, Você Quer Ser um Programador… 2
Por Que se Preocupar? 3
O Que Presumo Sobre Você 3
Seção Obrigatória das Convenções Tipográficas 4
Verifique Suas Configurações de Segurança 5
Como Este Livro Está Organizado 6
Parte I: Introdução ao VBA 6
Parte II: Como VBA Funciona com Excel 6
Parte III: Conceitos de Programação 7
Parte IV: Comunicação com Seus Usuários 7
Parte V: Juntando Tudo 7
Parte VI: A Parte dos Dez 7
Espere, Há Mais! 7
Ícones Usados Neste Livro 7
Como Obter os Arquivos de Exemplos 8
E Agora? 9

Parte I: Introdução ao VBA 11

Capítulo 1: O Que É VBA ? 13
Tudo Bem, Então o Que é VBA? 13
O Que Você Pode Fazer com VBA? 14
Inserir um grupo de texto 15
Automatizar tarefas executadas com frequência 15
Automatizar operações repetitivas 15
Criar um comando personalizado 15
Criar um botão personalizado 16
Desenvolver novas funções de planilhas 16
Criar aplicativos completos, guiados por macro 16
Criar suplementos (add-ins) personalizados para o Excel 16
Vantagens e Desvantagens do VBA 16

Vantagens do VBA 17
Desvantagens do VBA....... 17
VBA Resumidamente 18
Uma Excursão pelas Versões Anteriores 20

Capítulo 2: Saltando Para o Lugar Certo 23
Primeiros Passos 23
Usuários de Excel 2010 24
Usuários de Excel 2007 24
O Que Você Fará 25
Dando os Primeiros Passos 25
Gravando a Macro 26
Testando a Macro 27
Examinando a Macro 27
Modificando a Macro 30
Salvando Planilhas que Contêm Macros 30
Entendendo a Segurança de Macro 31
Mais sobre a Macro NameAndTime 33

Parte II: Como o VBA Trabalha com o Excel 35

Capítulo 3: Trabalhando no Visual Basic Editor 37
O Que É o Visual Basic Editor? 37
Ativando o VBE 37
Entendendo os componentes do VBE 38
Como Trabalhar com a Janela de Projeto 40
Adicionando um novo módulo VBA 41
Removendo um módulo VBA 41
Exportando e importando objetos 42
Trabalhando com a Janela de Código 42
Minimizando e maximizando janelas 42
Criando um módulo 44
Como inserir código VBA em um módulo 44
Inserindo o código diretamente 45
Usando o gravador de macro 47
Copiando o código VBA 49
Personalizando o Ambiente VBA 49
Usando a guia Editor 50
Usando a guia Formato do editor 52

Usando a guia Geral 53
Usando a guia Encaixe 54

Capítulo 4: Introdução ao Modelo de Objeto do Excel 55

Excel É um Objeto? 56
Escalando a Hierarquia de Objetos 56
Enchendo Sua Cabeça com Coleções 58
Como Fazer Referência aos Objetos 58
Como navegar pela hierarquia 59
Simplificando referências a objetos 60
Mergulhando nas Propriedades e nos Métodos do Objeto 60
Propriedades do objeto 62
Métodos de Objeto 63
Eventos de objeto 64
Descobrindo Mais 64
Usando o sistema de Ajuda de VBA 65
Como usar o Pesquisador de Objeto 66
Como relacionar automaticamente propriedades e métodos 66

Capítulo 5: Procedimentos Function e Sub no VBA 69

Subs versus Funções 69
Observando os procedimentos Sub 70
Observando os procedimentos Function 70
Nomeando Subs e Functions 71
Executando Procedimentos Sub 71
Executando diretamente o procedimento Sub 73
Executando um procedimento a partir da caixa de diálogo Macro 74
Executando uma macro usando uma tecla atalho 75
Executando um procedimento a partir de um botão ou forma 76
Executando um procedimento a partir de outro procedimento 78
Executando Procedimentos Function 78
Chamando uma função a partir de um procedimento Sub 79
Chamando uma função a partir de uma fórmula de planilha 79

Capítulo 6: Usando o Gravador de Macro do Excel 81

Isto Está Vivo ou É VBA? 81
O Básico sobre Gravação 82
Preparação para Gravar 84
Relativo ou Absoluto? 84

Gravando no modo absoluto 84
Gravando no modo relativo 85
O Que É Gravado? 87
Opções da Gravação 88
Nome da Macro 88
Tecla de Atalho 89
Armazenar Macro Em 89
Descrição 89
Essa Coisa É Eficiente? 90

Parte III: Conceitos de Programação 93

Capítulo 7: Elementos Essenciais da Linguagem VBA 95

Usando Comentários em Seu Código VBA 95
Usando Variáveis, Constantes e Tipos de Dados 97
Entendendo variáveis 97
O que são tipos de dados do VBA? 98
Declarando e estendendo variáveis 99
Trabalhando com constantes 105
Constantes pré-fabricadas 106
Trabalhando com strings 107
Trabalhando com datas 108
Usando Declarações de Atribuição 109
Exemplos de declaração de atribuição 109
Sobre aquele sinal de igual 109
Operadores regulares 110
Trabalhando com Arrays 112
Declarando arrays 112
Arrays multidimensionais 113
Arrays dinâmicos 113
Usando Labels (Etiquetas) 114

Capítulo 8: Trabalhando com Objetos Range 115

Uma Revisão Rápida 115
Outras Maneiras de Fazer Referência a uma Faixa 117
A propriedade Cells 117
A propriedade Offset 118
Fazendo referência a colunas e linhas inteiras 119
Algumas Propriedades Úteis do Objeto Range 119

A propriedade Value 120
A propriedade Text 121
A propriedade Count 121
As propriedades Column e Row 121
A propriedade Address 122
A propriedade HasFormula..................... 122
A propriedade Font..................... 123
A propriedade Interior 123
A propriedade Formula 124
A propriedade NumberFormat..................... 125
Alguns Métodos Úteis do Objeto Range 126
O método Select 126
Os métodos Copy e Paste 127
O método Clear..................... 127
O método Delete..................... 128

Capítulo 9: Usando VBA e Funções de Planilha..................... 129
O Que É uma Função?..................... 129
Usando Funções VBA Integradas..................... 130
Exemplo de função VBA..................... 130
Funções VBA que fazem mais do que retornar um valor 132
Descobrindo funções VBA..................... 133
Usando Funções de Planilha no VBA 135
Exemplos de funções e planilhas..................... 136
Introduzindo funções de planilha..................... 138
Mais Sobre o Uso de Funções de Planilha..................... 139
Usando Funções Personalizadas 139

Capítulo 10: Controlando o Fluxo de Programa e Tomando Decisões 141
Seguindo o Fluxo, Cara..................... 141
A Declaração GoTo..................... 142
Decisões, decisões 143
A estrutura If-Then..................... 143
A estrutura Select Case 148
Fazendo Seu Código Dar um Loop..................... 151
Loop For-Next 152
Loop Do-While 156
Loop Do-Until..................... 157
Fazendo Loop através de uma Collection 158

Capítulo 11: Procedimentos e Eventos Automáticos 161
Preparação para o Grande Evento 161
Os eventos são úteis? 163
Programando procedimentos que lidam com eventos 164
Aonde Vai o Código VBA? 164
Escrevendo um Procedimento Que Lida com Evento 165
Exemplos Introdutórios 167
O evento Open para uma pasta de trabalho 167
O evento BeforeClose para uma pasta de trabalho 169
O evento BeforeSave para uma pasta de trabalho 169
Exemplos de Ativação de Eventos 170
Ativar e desativar eventos em uma planilha 170
Ativar e desativar eventos em uma pasta de trabalho 171
Eventos de ativação de pasta de trabalho 173
Outros Eventos Relacionados à Worksheet (Planilha) 174
O evento BeforeDoubleClick 174
O evento BeforeRightClick 174
O evento Change 175
Eventos Não Associados a Objetos 177
O evento OnTime 178
Eventos de pressionamento de teclas 180

Capítulo 12: Técnicas de Tratamento de Erros 183
Tipos de Erros 183
Um Exemplo Errôneo 184
A imperfeição da macro 185
A macro ainda não é perfeita 186
A macro já está perfeita? 186
Desistindo da perfeição 187
Como Lidar com Erros de Outra Maneira 188
Revendo o procedimento EnterSquareRoot 188
Sobre a declaração On Error 189
Como Lidar com Erros: Os Detalhes 190
Recuperação depois de um erro 190
Lidando com erros resumidamente 192
Como saber quando ignorar erros 192
Como identificar erros específicos 193
Um Erro Intencional 194

Capítulo 13: Técnicas de Extermínio de Bugs 197

Espécies de Bugs 197

Como Identificar Bugs 198

Técnicas de Depuração 199

Como examinar o seu código 199

Usando a função MsgBox 200

Inserindo declarações Debug.Print 201

Usando o depurador VBA 202

Sobre o Depurador 202

Configurando pontos de interrupção em seu código 202

Usando a janela Inspeção de Variáveis 206

Usando a janela de Variáveis locais 207

Dicas para Redução de Bugs 208

Capítulo 14: Exemplos de Programação em VBA 211

Como Trabalhar com Ranges (faixas) 211

Copiando uma faixa 212

Copiando uma faixa de tamanho variável 213

Selecionando ao final de uma linha ou coluna 214

Selecionando uma linha ou coluna 215

Movendo uma faixa 215

Como fazer loop eficientemente através de uma faixa 216

Como fazer loop eficientemente através de uma faixa (Parte II) 217

Solicitando o valor de uma célula 218

Determinando o tipo de seleção 219

Identificando uma seleção múltipla 219

Mudando as Configurações do Excel 220

Mudando configurações Booleanas 221

Mudando configurações não Booleanas 221

Trabalhando com Gráficos 222

Modificando o tipo de gráfico 224

Fazendo Looping através da coleção ChartObjects 224

Modificando propriedades Chart 225

Aplicando formatação de gráfico 225

Dicas de Velocidade do VBA 227

Desativando a atualização de tela 227

Desativando o cálculo automático 228

Eliminando aquelas inoportunas mensagens de alerta 228

Simplificando referências de objeto 229
Declarando tipos de variáveis 230
Como usar a estrutura With-End With 231

Parte IV: Como se Comunicar com Seus Usuários 233

Capítulo 15: Caixas de Diálogo Simples 235

Alternativas a UserForm 235
A Função MsgBox 236
Obtendo uma resposta de uma caixa de mensagem 237
Personalizando caixas de mensagem 238
A Função InputBox 241
Sintaxe InputBox 241
Um exemplo de InputBox 242
O Método GetOpenFilename 244
A sintaxe para o método GetOpenFilename 244
Um exemplo de GetOpenFilename 245
Selecionando múltiplos arquivos 247
O Método GetSaveAsFileName 248
Como Obter um Nome de Pasta 249
Exibindo as Caixas de Diálogo Integradas do Excel 250

Capítulo 16: Princípios Básicos de UserForm 253

Como Saber Quando Usar um UserForm 253
Criando UserForms: Uma Visão Geral 254
Trabalhando com UserForms 255
Inserindo um novo UserForm 255
Adicionando controles a um UserForm 256
Mudando propriedades em um controle UserForm 257
Observando a janela de Código de UserForm 258
Exibindo um UserForm 259
Usando informações de um UserForm 259
Um Exemplo de UserForm 260
Criando o UserForm 260
Adicionando os botões de comando 261
Adicionando os botões de opção 262
Adicionando procedimentos que lidam com eventos 263
Criando uma macro para exibir a caixa de diálogo 265
Como disponibilizar a macro 266
Testando a macro 267

Capítulo 17: Usando os Controles de UserForm 269
Começando com os Controles da Caixa de Diálogo 269
Adicionando controles 269
Introduzindo propriedades de controle 270
Controles de Caixa de Diálogo: Os Detalhes 273
Controle Caixa de Seleção 274
Controle Caixa de Combinação 274
Controle Botão de comando 275
Controle Quadro 276
Controle Imagem 276
Controle Rótulo 277
Controle Caixa de Listagem 278
Controle Multi-página 279
Controle Botão de Opção 279
Controle RefEdit 280
Controle Barra de Rolagem 281
Controle Botão de Rotação 282
Controle TabStrip 282
Controle Caixa de Texto 282
Controle ToggleButton 283
Trabalhando com Controles de Caixa de Diálogo 284
Movendo e redimensionando controles 284
Alinhando e espaçando controles 284
Acomodando teclado de usuários 285
Testando um UserForm 287
Estética de Caixa de Diálogo 287

Capítulo 18: Técnicas e Truques do UserForm 289
Como Usar Caixas de Diálogo 289
Um Exemplo de UserForm 289
Criando a caixa de diálogo 290
Escrevendo código para exibir a caixa de diálogo 292
Disponibilizando a macro 292
Testando a sua caixa de diálogo 293
Adicionando procedimentos que lidam com eventos 294
Validando os dados 295
Agora a caixa de diálogo funciona 296
Mais Exemplos do UserForm 296
Um exemplo de Caixa de Listagem 296

Preenchendo uma Caixa de Listagem 297
Selecionando uma faixa 301
Usando múltiplos conjuntos de Botões de opção 302
Utilizando um Botão de Rotação e uma Caixa de Texto 303
Usando um UserForm como um indicador de progresso 305
Criação de uma caixa de diálogo Multi-página 308
Exibindo um gráfico em um UserForm 310
Uma Lista de Verificação de Caixa de Diálogo 311

Capítulo 19: Como Acessar suas Macros através da Interface de Usuário 313

O Que Aconteceu com CommandBars? 313
Personalização da Faixa de Opções 314
Como personalizar manualmente a Faixa de Opções 314
Personalizando a Faixa de Opções com XML 316
Personalizando Menus de Atalho 321
Comandando a coleção de CommandBars 321
Listando todos os menus de atalho 321
Referência a CommandBars 322
Referência a controles em um CommandBar 323
Propriedades de controles CommandBar 324
Exemplos de Menu de Atalho VBA 326
Adicionando um novo item ao menu de atalho Cell 326
Desativando um menu de atalho 328
Criando uma Barra de Ferramentas Personalizadas 329

Parte V: Juntando Tudo 331

Capítulo 20: Como Criar Funções de Planilha — e Viver para Contar 333

Por Que Criar Funções Personalizadas? 333
Como Entender os Princípios Básicos de Função VBA 334
Escrevendo Funções 335
Trabalhando com Argumentos de Função 335
Exemplos de Função 336
Uma função sem argumento 336
Uma função com um argumento 336
Uma função com dois argumentos 338
Uma função com um argumento faixa 339
Uma função com um argumento opcional 340
Uma função com um número indefinido de argumentos 342

Funções Que Retornam um Array 343
Retornando um array de nomes de meses 343
Retornando uma lista classificada....................................344
Como Usar a Caixa de Diálogo Inserir Função....................................345
Exibindo a descrição da função 346
Descrições de argumento 347

Capítulo 21: Criando Add-Ins do Excel 349

Certo … Então, o Que é um Add-In?....................................349
Por Que Criar Add-Ins?....................................350
Trabalhando com Add-Ins 351
Princípios Básicos do Add-In 352
Um Exemplo de Add-In....................................353
Configurando a pasta de trabalho....................................353
Testando a pasta de trabalho....................................355
Como adicionar informações descritivas....................................356
Protegendo o código VBA....................................357
Criando o add-in....................................357
Abrindo o add-in 357
Distribuindo o add-in....................................358
Como modificar o add-in....................................359

Parte VI: A Parte dos Dez 361

Capítulo 22: Dez Perguntas de VBA (E Respostas) 363

Capítulo 23: (Quase) Dez Recursos do Excel 367

O Sistema de Ajuda do VBA....................................367
Suporte de Produtos Microsoft....................................367
Grupos de Notícias da Internet 368
Sites da Internet....................................369
Blogs do Excel....................................369
Google 369
Bing....................................369
Grupos e Usuários Locais 370
Meus Outros Livros....................................370

Índice 371

Introdução

Saudações, futuro programador de Excel...

Obrigado por comprar este livro. Creio que você descobrirá que ele oferece uma maneira rápida e agradável de encontrar os prós e os contras de programação em Microsoft Excel. Ainda que você não tenha a mais vaga ideia do que se trata programação, este livro pode ajudá-lo a fazer o Excel pular através de argolas rapidamente (bem, talvez demore algum tempo).

Diferentemente de outros livros de programação, este foi escrito em linguagem simples, para que pessoas normais pudessem entender. Melhor ainda, ele está cheio de informações do tipo "só os fatos" – e não do tipo que você poderia precisar uma vez a cada três gerações.

É Este o Livro Certo?

Vá até qualquer grande livraria e você descobrirá muitos livros sobre Excel (livros demais, na minha opinião). Uma rápida olhada pode ajudá-lo a decidir se este livro é realmente o certo para você. Este livro:

- Foi desenvolvido para aqueles que pretendem se adaptar rapidamente à programação de Aplicativos Visual Basic (VBA).
- Não requer experiência anterior com programação.
- Cobre os comandos mais comuns.
- É adequado para o Excel 2007 ou para o Excel 2010.
- Você poderá até dar um sorriso ocasionalmente – ele tem até desenhos animados.

Se você está usando Excel 2000, XP, ou 2003, este livro não é para você. O Excel 2007 e o Excel 2010 são muito diferentes das versões anteriores. Caso ainda esteja usando uma versão de Excel anterior à de 2007, procure um livro que seja específico para aquela versão.

A propósito, este *não* é um livro de introdução ao Excel. Se você estiver procurando por um livro de Excel de objetivos gerais, verifique quaisquer outros livros publicados pela Alta Books, no site www.altabooks.com.br.

Note que o título deste livro não é *O Guia Completo de Programação VBA em Excel Para Leigos*. Eu não abordo todos os aspectos de programação em Excel — e, novamente, é provável que você não queira saber *tudo* sobre esse assunto. No caso, improvável, de querer um livro de programação de Excel mais compreensível, poderia experimentar o *Microsoft Excel 2010 Power Programming com VBA*, de John Walkenbach (esse camarada é prolífico ou o quê?), publicado pela Wiley. E sim, também está disponível uma edição para Excel 2007.

Então, Você Quer Ser um Programador...

Além de ganhar dinheiro para pagar minhas contas, meu objetivo principal é mostrar para usuários de Excel como usar a linguagem VBA — uma ferramenta que ajuda a ampliar significativamente o poder da planilha mais popular do mundo. No entanto, usar VBA envolve programação.

Se você é como a maioria dos usuários de computador, a palavra *programador* cria uma imagem de alguém que se parece e se comporta de um modo totalmente diferente de você. Talvez palavras como *nerd*, *geek* e *dweeb* apareçam na memória.

Os tempos mudaram. Programar computadores se tornou mais fácil, e até as pessoas chamadas normais fazem isso — e até admitem isso aos amigos e familiares. *Programar* significa apenas desenvolver instruções que o computador executa automaticamente. *Programar em Excel* refere-se ao fato de que é possível orientar o Excel a executar automaticamente tarefas que em geral você faz manualmente – poupando muito do seu tempo (você espera) e reduzindo erros. Eu poderia continuar, mas preciso guardar alguma coisa boa para o Capítulo 1.

Se você leu até aqui, é seguro apostar que você precisa se tornar um programador de Excel. Isto pode ser algo que você decidiu por si mesmo, ou (mais provavelmente) algo que seu chefe impôs. Neste livro, eu lhe digo o suficiente sobre programação em Excel de modo que você não se sentirá um idiota na próxima vez que ficar preso em uma sala com um grupo de aficionados em Excel. E quando terminar este livro, você poderá dizer, honestamente, “Sim, eu programo em Excel”.

Por Que se Preocupar?

A maioria dos usuários de Excel nunca se importa em explorar a programação VBA. O seu interesse neste tópico o coloca, definitivamente, em uma tropa de elite. Bem-vindo ao grupo! Se você ainda não está convencido de que se tornar um mestre em programação no Excel é uma boa ideia, tenho alguns bons motivos pelos quais você poderia querer dedicar algum tempo para aprender a programar VBA.

- **Isso o tornará mais competitivo no mercado de trabalho.** Gostando ou não, os aplicativos da Microsoft são extremamente populares. Você já deve saber que todas as aplicações da Microsoft suportam VBA. Quanto mais você sabe sobre VBA, melhores são as suas chances para progredir em seu trabalho.
- **Permitirá que você explore o máximo do seu investimento em software** (ou, mais provavelmente o investimento do seu empregador). Usar Excel sem saber VBA é como comprar uma TV e assistir a apenas os canais ímpares.
- **Aumentará sua produtividade (eventualmente).** Definitivamente, demora algum tempo para conhecer VBA, mas esse tempo será compensado quando você for mais produtivo. É como o que lhe disseram sobre ir para a faculdade.
- **É divertido (bem, algumas vezes).** Algumas pessoas gostam, de fato, de fazer certas coisas com Excel que seriam impossíveis de outra forma. Quando você terminar este livro, poderá ser uma dessas pessoas.

Está convencido agora?

Penso que...

Normalmente, pessoas que escrevem livros têm em mente um leitor alvo. Neste livro, o meu leitor alvo é um conglomerado de dúzias de usuários de Excel que conheci através dos anos (tanto pessoalmente como no ciberespaço). Os seguintes pontos descrevem bem o meu hipotético leitor alvo:

- Você tem acesso a um PC no trabalho – e provavelmente em casa.
- Você usa Excel 2007 ou Excel 2010.
- Você vem usando computadores há muitos anos.
- Você usa Excel frequentemente no trabalho, e considera ser mais capaz no uso da ferramenta do que o público geral.
- Você precisa que o Excel faça algumas coisas que atualmente não consegue que ele faça.
- Você tem pouca ou nenhuma experiência em programação.

- Você compreende que o sistema de Help do Excel pode realmente ser útil. Encare os fatos, este livro não cobre tudo. Se você conseguir se entender com o sistema de Help, você conseguirá achar as peças que faltam.
- Você precisa concluir algum trabalho e possui pouca tolerância à livros grossos e chatos sobre computação.

Seção Obrigatória das Convenções Tipográficas

Todos os livros de computação possuem uma seção sobre isto. Eu acho que existe alguma lei federal exigindo isso. Leia ou simplesmente pule esta etapa.

Algumas vezes, eu me refiro a combinações de teclas, o que significa que você pressionará uma tecla enquanto aperta outra, por exemplo, Ctrl+Z significa que você pressiona a tecla Ctrl e a tecla Z ao mesmo tempo.

Nos comandos de menu, uso um caractere distinto para separar itens do menu. Por exemplo, para abrir um arquivo do livro-texto, você usa o seguinte comando:

Arquivo⇨Abrir

Observe que no Excel 2007, não há algo como um menu "File" (Arquivo) visível em sua tela. No Excel 2007, o menu Arquivo foi substituído pelo Office Button (Botão Office), uma pequena engenhoca redonda que aparece do lado superior esquerdo de qualquer aplicativo do Office 2007, que implementou o que é chamado de Ribbon (Barra). A certa altura, a Microsoft resolveu que o Office Button não era uma ideia tão boa e o Excel 2010 descartou aquele Office Button redondo e o substituiu por uma guia de Botão chamada Arquivo. Neste livro, eu o chamo de "Arquivo", portanto, se você usar Excel 2007, lembre-se apenas de que "Arquivo" significa "pequena engenhoca redonda do lado superior esquerdo".

Qualquer texto que você precisar inserir aparece em **negrito**. Por exemplo, eu poderia dizer, entre com **=SUM(B:B)** na célula A1.

A programação em Excel envolve desenvolver *código* – isto é, as instruções que o Excel segue. Todo o código neste livro é apresentado com uma fonte como:

```
Range("A1:A12").Select
```

Alguns códigos de linhas longas não cabem nas margens deste livro. Em tais casos, eu uso a sequência de caracteres padrão VBA de continuação de linha: um espaço seguido por um caractere de sublinhado. Eis um exemplo:

```
Selection.PasteSpecial Paste:=xlValues, _
   Operation:=xlNone, SkipBlanks:=False, _
   Transpose:=False
```

Quando inserir este código, você poderá digitá-lo como está ou colocá-lo em uma linha única (retirando os espaços e os sublinhados).

Verifique Suas Configurações de Segurança

Vivemos em um mundo cruel. Parece que há sempre um estrategista tentando obter vantagem de você ou causando algum tipo de problema. O mundo da computação é igualmente cruel. Provavelmente, você sabe a respeito de vírus de computador, os quais podem causar coisas desagradáveis em seu sistema. Mas, você sabe que os vírus de computador também podem estar em um arquivo Excel? É verdade. De fato, é relativamente fácil escrever um vírus de computador usando VBA. Inocentemente, um usuário pode abrir um arquivo Excel e espalhar o vírus para outros arquivos Excel, e para outros sistemas.

Com o passar dos anos, a Microsoft se tornou cada vez mais preocupada com problemas de segurança. Isto é uma coisa boa, mas também significa que usuários do Excel precisam entender como as coisas funcionam. Você pode checar as configurações de segurança do Excel clicando em Arquivo ➪ Opções ➪ Central de confiabilidade ➪ Configurações da Central de Confiabilidade. Existe uma miríade de opções lá dentro, e corre o boato que nunca mais se ouviu falar das pessoas que abriram tal caixa de diálogo.

Se você clicar na guia Configurações de Macro (à esquerda da caixa de diálogo [Central de Confiabilidade]), as suas opções serão como a seguir:

- **Desabilitar todas as macros sem notificação:** As macros não funcionarão, não importa o que você fizer.
- **Desabilitar todas as macros com notificação:** Quando você abre um arquivo Excel com macros, você verá uma Barra de Mensagem aberta com uma opção para você clicar e habilitar as macros, ou (se o VBE estiver aberto), você receberá uma mensagem perguntando se quer habilitar as macros.
- **Desabilitar todas as macros, exceto as digitalmente assinadas:** Apenas macros com uma assinatura digital podem rodar (porém, até mesmo para aquelas assinaturas que não foram marcadas como confiáveis, você receberá o aviso de segurança).
- **Habilitar todas as macros (não recomendado; códigos possivelmente perigosos podem ser executados).**

Imagine este cenário: Você passa uma semana escrevendo um programa VBA matador, que revolucionará a sua empresa. Você o testa cuidadosamente e depois envia ao seu chefe. Ele o chama ao seu escritório e reclama que a sua macro não faz absolutamente nada. O que está acontecendo? Possivelmente, as configurações de segurança do Excel de seu chefe não permitem a execução de macros. Ou talvez ele tenha decidido aceitar a sugestão padrão da Microsoft e desativar as macros ao abrir o arquivo.

A questão toda? Só porque uma planilha Excel contém uma macro, não garante que a macro será executada. Tudo depende da configuração de segurança e se o usuário decide ativar ou desativar macros para aquele arquivo.

Para trabalhar com este livro, será preciso habilitar as macros para os arquivos com os quais você trabalha. Meu conselho é usar o segundo nível de segurança. Então, quando abrir o arquivo que criou, você pode simplesmente habilitar as macros. Se você abrir um arquivo de alguém que não conhece, você deve desabilitar as macros e verificar o código VBA para ter certeza de que não possui nada destrutivo ou malicioso. Geralmente, é muito fácil identificar um código VBA suspeito.

Como Este Livro Está Organizado

Eu dividi este livro em seis partes importantes, cada qual contendo vários capítulos. Embora eu tenha arrumado os capítulos em uma sequência lógica, você pode lê-los em qualquer ordem que quiser. Eis uma rápida visão geral do que está guardado para você.

Parte I: Introdução ao VBA

A Parte I contém dois capítulos. No primeiro capítulo, apresento a linguagem VBA. No Capítulo 2, faço-o suar, levando-o para um passeio guiado.

Parte II: Como o VBA Funciona com Excel

Ao escrever este livro, eu assumi que você já sabe como usar Excel. Os quatro capítulos na Parte II mostram de forma mais clara como VBA é implementado no Excel. Todos esses capítulos são importantes, portanto, eu não recomendo que os pule, certo?

Parte III: Conceitos de Programação

Os oito capítulos na Parte III o levam ao que realmente é a programação. Você talvez não precise saber todas essas coisas, mas ficará grato se estiverem lá quando você precisar.

Parte IV: Como se Comunicar com Seus Usuários

Uma das melhores partes de programar em Excel é desenvolver caixas de diálogo (bem, pelo menos, *eu* gosto). Os cinco capítulos da Parte IV lhe mostram como criar caixas de diálogo que parecem ter vindo diretamente do laboratório de software da Microsoft.

Parte V: Juntando Tudo

Os dois capítulos da Parte V reúnem informações dos capítulos anteriores. Você descobrirá como incluir os seus próprios botões personalizados na interface de usuário do Excel e aprenderá como desenvolver funções personalizadas de planilhas, criar add-ins, projetar aplicativos orientados por usuário e até mesmo trabalhar com outros aplicativos Office.

Parte VI: A Parte dos Dez

Tradicionalmente, livros da série Para Leigos® possuem uma parte final que consiste de pequenos capítulos com listas práticas e informativas. Porque eu sou um fã de tradições, este livro contém dois de tais capítulos, os quais você pode pesquisar quando de sua conveniência (se você for como a maioria dos leitores, irá para esta parte primeiro).

Espere, Há Mais!

Eu me entusiasmei e escrevi dois outros capítulos, que não caberiam neste livro, pois ultrapassei o limite de páginas. Então, eu os coloquei no site do livro, juntamente com os exemplos de arquivos (veja Como Obter os Arquivos de Exemplo mais adiante nesta Introdução). Os dois capítulos extras são Trabalhando com Cores e 10 Dicas Sobre o Que Fazer e o Que Não Fazer em VBA.

Ícones Usados Neste Livro

Em determinada ocasião, uma empresa de pesquisa de mercado deve ter mostrado aos editores que poderiam vender mais cópias de seus

livros de computador se eles acrescentassem ícones nas margens daqueles livros. *Ícones* são aquelas pequenas figuras que supostamente chamam sua atenção para vários itens ou lhe ajudam a decidir se algo é digno de leitura.

Não sei se essa pesquisa é válida, mas não quero arriscar. Portanto, aqui estão os ícones que você encontrará em suas viagens da primeira à última capa.

Quando você vir este ícone, o código sendo discutido está disponível na Web. Faça o download dele para evitar muita digitação. Para mais informações, veja "Como Obter os Arquivos de Exemplos".

Este ícone sinaliza material que pode ser considerado técnico. É possível que você o julgue interessante, mas, se estiver com pressa, pode pulá-lo.

Não pule informações marcadas com este ícone. Ele identifica um atalho que pode poupar muito do seu tempo (e talvez até permita que você saia do trabalho mais cedo).

Este ícone diz quando você precisa armazenar informações nos recessos de seu cérebro para uso posterior.

Leia tudo o que estiver marcado com este ícone. Caso contrário, você pode perder seus dados, explodir seu computador, causar uma fusão nuclear – ou talvez até arruinar todo o seu dia.

Como Obter os Arquivos de Exemplos

Visite o site da Alta Books para acessar a página deste livro e fazer o download dos arquivos de exemplos, bem como ver os Capítulos Extras (Bônus): `www.altabooks.com.br` (procure pelo nome do livro).

Com os arquivos de exemplos, você poupará muita digitação. Melhor ainda, será possível brincar com eles e tentar diversas alterações. Na verdade, eu recomendo enfaticamente que você brinque com esses arquivos. A melhor maneira de dominar VBA é experimentando.

E Agora?

Ler esta introdução foi o primeiro passo. Agora, é hora de ir em frente e se tornar um programador.

Se você for um programador iniciante, sugiro que inicie pelo Capítulo 1 e siga o livro até ter descoberto o suficiente para fazer o que deseja. O Capítulo 2 oferece alguma experiência prática imediata, assim você terá a ilusão de que está progredindo.

Mas este é um país livre (pelo menos na hora que escrevia estas palavras). Por isso, eu não denunciarei você caso resolva consultá-lo aleatoriamente e ler o que aguçar o seu gosto.

Espero que você se divirta muito lendo este livro, tanto quanto eu o fiz ao escrevê-lo.

Parte I

Introdução ao VBA

A 5ª Onda Por Rich Tennant

* Agência Reguladora de Caos Alheio

Nesta parte...

Cada livro precisa começar em algum lugar. Este começa apresentando-o ao Visual Basic para Aplicativos (e tenho certeza que vocês dois se tornarão grandes amigos no decorrer de algumas dúzias de capítulos). Depois de feitas as apresentações, o Capítulo 2 o levará através de uma seção de programação da vida real do Excel.

Capítulo 1

O Que É VBA ?

Neste Capítulo

- Como conseguir uma visão geral dos conceitos do VBA
- Descubra o que se pode fazer com o VBA
- Descubra as vantagens e desvantagens de usar o VBA
- Uma pequena aula de história sobre o Excel

Se você está ansioso para pular na programação de VBA, segure-se um pouco. Este capítulo é totalmente desprovido de qualquer material de treinamento prático. No entanto, ele contém algumas informações essenciais de apoio que o ajudam a se tornar um programador de Excel. Em outras palavras, este capítulo prepara o caminho para tudo que vem pela frente e dá a você um sentido de como a programação de Excel se ajusta no esquema geral do universo. Não aborrece tanto como você poderia imaginar.

Tudo Bem, Então o Que é VBA?

VBA, que significa *Visual Basic for Applications* (Visual Basic para aplicativos), é uma linguagem de programação desenvolvida pela Microsoft – você sabe, a empresa que tenta fazê-lo comprar uma nova versão do Windows a cada ano. Excel, juntamente com outros membros do Microsoft Office, inclui a linguagem VBA (sem custos extras). Resumidamente, VBA é uma ferramenta que pessoas como você e eu usam para desenvolver programas que controlam o Excel.

Imagine um robô inteligente que saiba tudo sobre o Excel. Esse robô pode ler instruções e pode também operar o Excel com muita rapidez e precisão. Quando você quiser que o robô faça algo no Excel, você programa as instruções dele, usando códigos especiais. Diga ao robô para seguir suas instruções, enquanto você se senta e relaxa, tomando um copo de limonada. Isso que é VBA, uma linguagem de código para os robôs. Mas, veja, o Excel não vem com um robô e nem faz limonada.

Algumas palavras sobre terminologia

A terminologia de programação em Excel pode ser um pouco confusa. Por exemplo, VBA é uma linguagem de programação, mas também serve como uma linguagem de macro. Como você domina algo escrito em VBA e executado em Excel? É uma macro ou um programa? Normalmente, o sistema Help (Ajuda) do Excel se refere aos procedimentos VBA como macros, assim, eu uso essa terminologia.

Uso o termo *automatizar* neste livro. Esse termo significa que uma série de etapas são completadas automaticamente. Por exemplo, se você escrever uma macro que acrescenta cor a algumas células, imprime a planilha e depois remove a cor, essas três etapas foram automatizadas.

A propósito, macro não é um acrônimo de *Messy And Confusing Repeated Operation* (Operação Repetida Confusa e Desordenada). Ao invés disso, ela vem da palavra grega makros, que significa grande – que também descreve o seu contracheque depois de se tornar um programador especialista em macro.

O Que Você Pode Fazer com VBA?

Você, provavelmente, está ciente que os usuários do Excel usam o programa para milhares de diferentes tarefas. Seguem alguns exemplos:

- Análise de dados científicos
- Preparação de orçamentos e previsões financeiras
- Criação de faturas e outros formulários
- Desenvolvimento de gráficos de dados
- Manutenção de listagens de assuntos como nomes dos clientes, notas dos alunos ou ideias para presentes (um lindo bolo de frutas seria adorável)
- Etc., etc., etc.

Os exemplos são muitos, mas acredito que você já entendeu. O que quero dizer é que o Excel é usado para coisas variadas, e qualquer um que ler este livro tem diferentes necessidades e expectativas consideráveis. Uma coisa que todos os leitores têm em comum é a necessidade de automatizar algum aspecto do Excel. Isso, meu caro leitor, é o que VBA significa.

Por exemplo, seria possível criar um programa VBA para importar alguns números e depois, formatar e imprimir o seu relatório de vendas ao final do mês. Depois de desenvolver e testar o programa, você pode executar a macro com um único comando, levando o Excel a executar automaticamente muitos procedimentos demorados. Ao invés de lutar através de uma cansativa sequência de comandos, você pode pegar uma caneca de suco e deixar o seu computador fazer o trabalho – exatamente o que ele deveria fazer, certo?

Nas seções seguintes, descreverei, em poucas palavras, alguns usos comuns para as macros VBA. Um ou dois destes fará que você se ligue.

Inserir um grupo de texto

Se com frequência você precisa entrar com o nome da empresa, endereço e número de telefone em sua planilha de trabalho, é possível criar uma macro para digitar essas informações, desde que seja o que você quer. Por exemplo, você pode desenvolver uma macro que digite automaticamente uma lista de todas as pessoas de vendas que trabalham para a sua empresa.

Automatizar tarefas executadas com frequência

Suponhamos que você é o gerente de vendas e precisa preparar o relatório de vendas do fim do mês para satisfazer seu chefe. Se for uma tarefa direta, você pode desenvolver um programa VBA para executá-la. O seu chefe ficará impressionado com a qualidade e consistência dos seus relatórios e você pode ser promovido a um novo cargo para o qual você está altamente desqualificado.

Automatizar operações repetitivas

Se você precisa executar 12 vezes uma mesma ação em, digamos, 12 diferentes planilhas do Excel, enquanto executa a primeira planilha, você pode gravar uma macro e deixar que a macro repita a sua ação nas outras planilhas. O melhor disso é que o Excel nunca reclama que está aborrecido. A gravação de uma macro no Excel é similar à gravação de uma ação ao vivo com um gravador de vídeo. A diferença é que ele não requer uma câmera e a bateria nunca precisa ser recarregada.

Criar um comando personalizado

Geralmente, você usa a mesma sequência de comandos no Excel? Se afirmativo, é possível poupar alguns segundos, desenvolvendo uma macro que combine esses comandos em um único comando personalizado, que você executa com um único toque de teclado ou clique de botão. Provavelmente, você não poupa tanto tempo, mas certamente será mais exato. E o cara do cubículo ao lado ficará realmente impressionado.

Criar um botão personalizado

Você pode personalizar sua barra de ferramentas Página Inicial com os seus próprios botões, que executam as macros escritas por você. Os outros funcionários do escritório costumam ficar muito impressionados com botões que fazem mágica.

Se você estiver usando o Excel 2010, pode adicionar botões à barra superior, algo que não é possível no Excel 2007.

Desenvolver novas funções de planilhas

Embora o Excel inclua diversas funções (tais como SOMA e MÉDIA), é possível criar funções de planilha de trabalho personalizadas, que podem simplificar muito as suas fórmulas. Eu garanto que você ficará surpreso com quão fácil é. Mostro como fazer isso no Capítulo 20. E melhor ainda, a caixa de diálogo Insert Function (Inserir Função) exibe as suas funções personalizadas, fazendo com que elas pareçam internas. Coisa muito boa.

Criar aplicativos completos, guiados por macro

Se você estiver disposto a gastar algum tempo, pode usar VBA para aplicativos completos em larga escala, com uma guia Ribbon, caixas de diálogo, ajuda na tela e muitas outras benesses. Este livro não vai tão longe, mas estou falando sobre isso para incentivá-lo quanto a quão poderoso o VBA é realmente.

Criar suplementos (add-ins) personalizados para o Excel

Você provavelmente está familiarizado com os suplementos (add-ins) do Excel. Por exemplo, Analysis ToolPak (Pacote de Ferramentas de Análise) é um suplemento popular. Você pode usar o VBA para desenvolver os seus próprios add-ins de objetivo especial. Desenvolvi a minha Caixa de Utilidades usando apenas VBA e as pessoas do mundo todo me pagam um bom dinheiro para poderem usá-la.

Vantagens e Desvantagens do VBA

Nesta parte, descrevo resumidamente as boas coisas sobre VBA — e também exploro o seu lado mais escuro.

Vantagens do VBA

É possível automatizar quase tudo o que você faz em Excel. Para fazê-lo, basta escrever instruções que o Excel as executa. Automatizar uma tarefa usando VBA oferece várias vantagens:

- O Excel sempre executa tarefas exatamente do mesmo jeito (na maioria dos casos, consistência é uma coisa boa).
- O Excel executa a tarefa muito mais depressa do que você pode fazer manualmente (a menos, é claro, que você seja o Super-Homem).
- Se você for um bom programador de macros, o Excel sempre executa tarefas sem erros (já não podemos dizer isso sobre eu e você).
- Se você configurar as coisas corretamente, qualquer um sem conhecimento do Excel pode executar a tarefa.
- É possível fazer coisas em Excel que poderiam parecer impossíveis — o que pode torná-lo uma pessoa muito popular no escritório.
- Para tarefas longas e demoradas, você não precisa ficar sentado diante de seu computador e se aborrecer. O Excel faz o trabalho, enquanto você fica à toa.

Desvantagens do VBA

É justo que eu use o mesmo tempo para relacionar as desvantagens (ou possíveis desvantagens) do VBA:

- Você tem que saber como escrever programas em VBA (mas foi para isso que você comprou este livro, certo?). Felizmente, não é tão complicado quanto você poderia prever.
- Outras pessoas que precisem usar os seus programas VBA devem ter suas próprias cópias do Excel. Seria muito bom se você pressionasse um botão e o aplicativo Excel/VBA se convertesse em um programa autônomo, mas isso não é possível (e provavelmente nunca será).
- Às vezes, as coisas saem erradas. Em outras palavras, não é possível supor, cegamente, que o seu programa VBA sempre funcionará corretamente em todas as circunstâncias. Bem-vindo ao mundo da depuração e, se outros estiverem usando as suas macros, ao suporte técnico.
- VBA é como um alvo em movimento. Como você sabe, a Microsoft continuamente atualiza o Excel. Mesmo a Microsoft se esforçando para que haja uma compatibilidade entre as versões, você pode descobrir que o código VBA que escreveu não funciona adequadamente com versões mais antigas ou com uma versão futura de Excel.

VBA Resumidamente

Só para saber onde você está se metendo, preparei um rápido resumo sobre VBA. E claro, descrevi também todas as coisas dolorosas que detalharei neste livro.

- **Ações são executadas em VBA escrevendo (ou gravando) código em um módulo VBA.** Você vê e edita módulos VBA, usando o Visual Basic Editor (VBE).
- **Um módulo VBA consiste de Sub procedimentos (secundários).** Um procedimento secundário nada tem a ver com submarinos ou sanduíches saborosos. Ao contrário, trata-se de um grupo de código de computador que realiza alguma ação em ou com objetos (a ser discutido em breve). O exemplo a seguir mostra um simples procedimento de Sub, chamado AddEmUp. Esse incrível programa exibe o resultado de 1 mais 1.

```
Sub AddEmUp()
    Sum = 1 + 1
    MsgBox "The answer is " & Sum
End Sub
```

  Um procedimento Sub que não executa adequadamente é chamado de substandard (um secundário padrão).

- **Um módulo VBA também pode ter procedimentos de Function.** Um procedimento de Function retorna um único valor. É possível chamá-lo a partir de outro procedimento VBA ou até usá-lo como uma função em uma fórmula de planilha. A seguir, está um exemplo de um procedimento Function (chamado de AddTwo). Essa Function aceita dois números (chamados de argumentos) e retorna a soma daqueles valores.

```
Function AddTwo(arg1, arg2)
     AddTwo = arg1 + arg2
End Function
```

  Um procedimento de Function que não funciona corretamente é dito disfuncional.

- **Objetos manipulados VBA.** O Excel oferece dúzias e dúzias de objetos que podem ser manipulados. Exemplos de objetos incluem um livro de registro, uma planilha, uma faixa de célula, um gráfico e uma pasta de trabalho. Há muitos outros objetos à sua disposição, e você pode manipulá-los usando código VBA.
- **Objetos VBA são organizados em uma hierarquia.** Os objetos podem agir como contêineres para outros objetos. O Excel está no alto da hierarquia de objetos. O próprio Excel é um objeto chamado Application (Aplicativo). O objeto Application contém outros objetos, tais como objetos Workbook e objetos Add-Ins. O objeto Workbook pode conter outros objetos, tais como objetos Worksheet e objetos Chart. Um objeto Worksheet pode conter objetos como

objeto Range e objeto PivotTable. O termo modelo de objeto refere-se à organização desses objetos (mais detalhes sobre modelo de objeto podem ser encontrados no Capítulo 4).

- **Objetos do mesmo tipo formam uma coleção.** Por exemplo, a coleção Worksheets consiste de todas as planilhas de uma pasta de trabalho específico. A coleção Charts consiste de todos os objetos Chart de uma pasta de trabalho. As próprias coleções são objetos.

- **Você se refere a um objeto, especificando a sua posição na hierarquia de objeto, usando um ponto como um separador.** Por exemplo, é possível fazer referência ao livro de trabalho Book1.xlsx. assim:

```
Application.Workbooks("Book1.xlsx")
```

  Isso se refere à pasta de trabalho Book1.xlsx na coleção Workbooks. Essa coleção está contida no objeto Application (ou seja, Excel). Levando isso a outro nível, você pode se referir a Sheet1 em Book1.xlsx

```
Application.Workbooks("Book1.xlsx"). _
       Worksheets("Sheet1")
```

  Conforme mostrado no exemplo a seguir, ainda é possível levar isso a um outro nível e fazer referência a uma célula específica (neste caso, célula A1):

```
Application.Workbooks("Book1.xlsx").
       Worksheets("Sheet1").Range("A1")
```

- **Se você omitir referências específicas, o Excel usa objetos ativos.** Se Bookl.xlsx for a pasta de trabalho ativa, é possível simplificar a referência anterior como a seguir:

```
Worksheets("Sheet1").Range("A1")
```

  Se você souber que Sheet1 é a planilha ativa, pode simplificar ainda mais a referência:

```
Range("A1")
```

- **Os objetos têm propriedades.** É possível pensar sobre uma propriedade como a configuração de um objeto. Por exemplo, um objeto Range tem propriedades como Value e Address. Um objeto Chart tem propriedades como HasTitle e Type. Você pode usar VBA para determinar propriedades do objeto e também alterar suas propriedades.

- **Uma propriedade é referenciada a um objeto combinando o nome do objeto com o nome da propriedade, separados por um ponto.** Por exemplo, você pode referenciar a propriedade Value na célula A1 em Sheet1 assim:

```
Worksheets("Sheet1").Range("A1").Value
```

- **Você pode atribuir valores a variáveis.** Uma variável é um elemento nomeado que armazena informações. É possível usar variáveis em seu código VBA para armazenar coisas como valores, texto ou configurações de propriedade. Para atribuir um valor na célula A1 em Sheet1 a uma variável chamada Interest, use a seguinte declaração VBA:

```
Interest = Worksheets("Sheet1").Range("A1"). Value
```

- **Objetos têm métodos.** Um método é uma ação que Excel executa com um objeto. Por exemplo, um dos métodos em um objeto Range é ClearContents. Esse método nomeado adequadamente, limpa o conteúdo de uma faixa de células.
- **Você especifica um método combinando o objeto com o método, separados por um ponto.** Por exemplo, a seguinte declaração limpa o conteúdo da célula A1:

```
Worksheets("Sheet1").Range("A1").ClearContents
```

- **VBA inclui todas as construções de linguagens modernas de programação, inclusive arrays e loops**. Em outras palavras, se você estiver disposto a gastar um pouco de tempo administrando o assunto, pode escrever códigos que fazem algumas coisas incríveis.

Acredite ou não, a lista anterior descreve bem o VBA resumidamente. Agora, você só precisa encontrar os detalhes. Por isso é que este livro tem mais páginas.

Uma Excursão pelas Versões Anteriores

Se você pretende desenvolver macros VBA, deve ter algum conhecimento sobre a história do Excel. Eu sei que você não estava esperando ter uma aula de história ao escolher este livro, mas acredite em mim, isso é uma coisa importante que pode levá-lo a fazer sucesso na próxima festa de nerds.

Aqui estão todas as principais versões de Excel que surgiram para Windows, bem como algumas palavras sobre como elas lidam com macros:

- **Excel 2:** A versão original de Excel para Windows foi chamada de Versão 2 (ao invés de 1), para que ela pudesse ser correspondente à versão Macintosh. O Excel 2 apareceu pela primeira vez em 1987, porém ninguém a usa mais, portanto, você pode muito bem esquecer que ela existiu.
- **Excel 3:** Lançada em fins de 1990, essa versão apresenta a linguagem macro XLM. Também, ninguém mais usa essa versão.

- **Excel 4:** Essa versão chegou às ruas no início de 1992. Ela também usa a linguagem macro XLM. Uma pequena quantidade de pessoas ainda usa essa versão (elas são associadas à filosofia, *se ainda não quebrou, por que trocar?*).
- **Excel 5:** Esta surgiu no início de 1994. Foi a primeira versão a usar VBA (mas também suporta XLM). Usuários de Excel 5 estão se tornando incrivelmente raros).
- **Excel 95:** Tecnicamente conhecida como Excel 7 (não há Excel 6), essa versão começou a surgir no verão de 1995. Ela é uma versão de 32-bits e exige Windows 95 ou Windows NT. Ela tem alguns aperfeiçoamentos VBA e suporta a linguagem XLM.
- **Excel 97:** Esta versão (também conhecida como Excel 8), nasceu em Janeiro de 1997. Ela tem muitos aperfeiçoamentos e apresenta uma interface totalmente nova para programar macros VBA.O Excel 97 também usa um novo formato de arquivo (que versões anteriores de Excel não podiam abrir). Eventualmente, eu me deparo com alguém que ainda usa essa versão.
- **Excel 2000:** O esquema de numeração dessa versão pulou para quatro dígitos. O Excel 2000 (também conhecido como Excel 9), fez sua primeira aparição em junho de 1999. Ela inclui apenas alguns aperfeiçoamentos sob a perspectiva de um programador, com a maioria deles sendo para usuário – especialmente, usuários online. Com o Excel 2000, veio a opção de assinar macros digitalmente, permitindo assim a você a garantia de que o código entregue aos seus usuários são seus, de fato. O Excel 2000 ainda tem uma quantidade modesta de usuários.
- **Excel 2002:** Essa versão (também conhecida como Excel 10 ou Excel XP) apareceu ao final de 2001. Talvez o recurso mais significativo dessa versão seja a habilidade de recuperar o seu trabalho quando o Excel falha. Essa é também a primeira versão a usar proteção de cópia (conhecido como *product activation* ativação de produto).
- **Excel 2003:** De todas as atualizações do Excel que eu já vi (e as vi todas), o Excel 2003 tem a menor quantidade de recursos novos. Em outras palavras, a maioria dos usuários cativos do Excel ficaram muito desapontados com o Excel 2003. Ainda assim, as pessoas o compravam. Creio que foram esses camaradas que vieram de uma versão pré Excel 2002. Enquanto escrevo isto, provavelmente o Excel 2003 é a versão mais usada.
- **Excel 2007:** O Excel 2007 marcou o início de uma nova era. Excel 2007 se desfez do antigo menu e da barra de ferramentas da interface e apresentou a Faixa de Opções. Ele também possibilita planilhas de trabalho muito maiores — mais de um milhão de linhas.
- **Excel 2010:** O mais recente e, sem dúvida, o melhor. A Microsoft se superou com esta versão. Esta versão tem alguns novos recursos engenhosos (tais como gráficos sparkline), e também executa um pouco melhor em alguns aspectos. E se você precisar realmente de pastas de trabalho enormes, pode instalar a versão de 64-bits.

Este livro é escrito para Excel 2007 e Excel 2010, portanto, se você não tiver uma dessas versões, corre o risco de ficar confuso em alguns casos.

Então, qual é a finalidade dessa pequena aula de história? Se você pretende distribuir seus arquivos Excel/VBA a outros usuários, é de suma importância entender qual versão do Excel eles usam. Pessoas usando uma versão mais antiga podem não ser capazes de usufruir a vantagem de recursos introduzidos nas versões mais recentes. Por exemplo, se você escrever código VBA que faz referências à célula XFD1048576 (a última célula em uma planilha) aqueles que usam uma versão anterior ao Excel 2007 receberão um erro, pois versões anteriores ao Excel 2007 só tinham 65.536 linhas e 255 colunas (a última célula é IV65536).

O Excel 2007 e o Excel 2010 também têm alguns novos objetos, métodos e propriedades. Se você os usa em seu código, usuários com uma versão mais antiga do Excel receberão um erro quando rodarem sua macro — e você será responsabilizado. No entanto, a Microsoft disponibilizou um Pacote Office de Compatibilidade, o qual permite aos usuários de Excel 2003 e Excel XP abrir e salvar pastas de trabalho no novo formato de arquivo. Esse produto (que, a propósito, é gratuito) não tem os novos recursos dessas versões. Ele simplesmente permite que eles abram e salvem arquivos no formato de arquivo Excel 2007/2010.

Capítulo 2

Saltando Para o Lugar Certo

Neste Capítulo

- Como desenvolver uma macro VBA útil? Um exemplo prático, passo a passo
- Grave suas ações com o gravador de macros do Excel
- Como examinar e testar o código gravado
- Como lidar com questões de segurança de macro
- Mude uma macro gravada

Eu não sou bem um nadador, mas descobri que a melhor maneira de um corpo frio entrar na água é pular direto — não faz sentido prolongar a agonia. Percorrendo este capítulo, você molha os pés imediatamente, mas evita mergulhar de cabeça.

Quando chegar ao final deste capítulo, você pode começar a se sentir melhor quanto à questão dessa programação em Excel, e ficará satisfeito de ter dado o mergulho. Este capítulo oferece uma demonstração passo a passo de como desenvolver uma macro VBA simples, mas útil.

Primeiros Passos

Antes de se autoproclamar programador do Excel, você deve passar pelos rituais de iniciação. Isso significa que você precisa fazer uma pequena mudança, para que o Excel exiba uma nova guia no alto da tela: Desenvolvedor.

Ao clicar na guia Desenvolvedor, são exibidas informações do interesse dos programadores (este é você!). A Figura 2-1 mostra como a Faixa de Opções se parece quando a guia Desenvolvedor é selecionada.

Figura 2-1: Normalmente, a guia Desenvolvedor está oculta, mas é fácil exibi-la.

A guia Desenvolvedor não é visível quando você abre o Excel, preciso dizer a ele para mostrá-la. Fazer com que Excel exiba a guia Desenvolvedor é fácil (e você só precisa fazê-lo uma vez). Mas, o procedimento varia, dependendo de qual versão você usa.

Usuários de Excel 2010

Siga estas etapas:

1. **Clique com o botão direito em qualquer parte da Faixa de Opções e escolha Personalizar a Faixa de Opções.**
2. **Na guia Personalizar a Faixa de Opções da caixa de diálogo Opções do Excel, localize Desenvolvedor na segunda coluna.**
3. **Coloque uma marca de verificação em Desenvolvedor.**
4. **Clique OK e você volta para o Excel com uma guia nova: Desenvolvedor.**

Usuários de Excel 2007

Siga estas etapas:

1. **Escolha Arquivo⇨Opções do Excel.**

   Lembre-se de que no Excel 2007, o comando Arquivo significa clicar o botão redondo no canto superior esquerdo.

2. **Na caixa de diálogo Opções, selecione Personalizar.**
3. **Coloque uma marca de verificação na caixa de seleção Mostrar guia Desenvolvedor na Faixa de Opções.**
4. **Clique OK para ver a nova guia Desenvolvedor ser exibida na Faixa de Opções.**

O Que Você Fará

Nesta seção, descrevo como criar a sua primeira macro. A macro que você está prestes a criar fará isto:

- Digite seu nome em uma célula.
- Forneça a data e hora atuais na célula abaixo.
- Formate as duas células para exibir em negrito.
- Mude o tamanho da fonte de ambas as células para 16 pontos.

Esta macro não ganhará quaisquer prêmios na Competição Anual dos Programadores de VBA, mas todas as pessoas têm que começar em algum lugar. A macro executa todas essas etapas em uma única ação. Como descrevo nas próximas seções, você começa gravando as suas ações na medida em que percorre essas etapas. Depois, você testa a macro, para ver se ela funciona. Por fim, você edita a macro para acrescentar alguns toques finais. Pronto?

Dando os Primeiros Passos

Esta seção descreve as etapas que você percorre antes de gravar a macro. Em outras palavras, você precisa de alguns preparativos antes do bom da festa começar.

1. **Inicie o Excel, se ele ainda não estiver sendo executado.**
2. **Se for necessário, crie uma nova planilha (Ctrl+N é a minha maneira preferida de fazer isso).**
3. **Clique a guia Desenvolvedor e dê uma olhada no botão (Usar Referências Relativas), no grupo Código.**

   Se a cor desse botão for diferente da dos outros, quer dizer que você está bem. Se o botão Usar Referências Relativas for da mesma cor dos outros botões, então será preciso clicá-lo.

Explicarei mais sobre o botão Usar Referências Relativas no Capítulo 6. Por ora, vamos garantir que a opção esteja ativada. Quando ela estiver ativada, terá uma cor diferente.

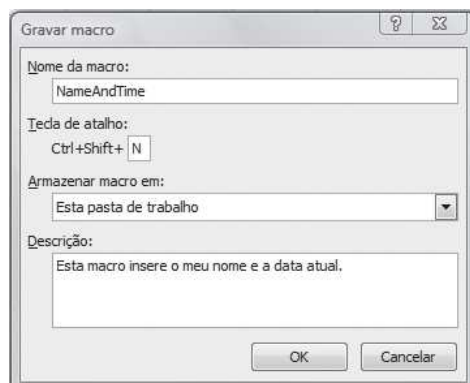
Gravando a Macro

Aqui está a parte prática. Siga as seguintes instruções cuidadosamente:

1. **Selecione uma célula — qualquer célula que queira**

2. **Escolha Desenvolvedor⇨Código⇨Gravar Macro ou clique o botão de gravação de macro na barra de status.**

   A caixa de diálogo Gravar Macro aparece, conforme mostrado na Figura 2-2.

Figura 2-2: A caixa de diálogo Gravar Macro aparece quando você for gravar uma macro

3. **Entre com um nome para a macro.**

   O Excel oferece um nome padrão, mas é melhor usar um nome mais descritivo. NameAndTime (sem espaços) é um bom nome para essa macro.

4. **Clique na caixa Tecla de Atalho e entre com Shift+N (para um N em maiúscula), como a tecla de atalho.**

   Especificar uma tecla de atalho é opcional. Se você especificar um, então pode executar a macro pressionando a combinação, no caso, Ctrl+Shift+N.

5. **Assegure-se de que a configuração de Armazenar macro seja esta pasta de trabalho.**

6. **Se quiser, você pode entrar com algum texto na caixa Descrição. Isso é opcional. Algumas pessoas gostam de descrever o que a macro faz (ou o que supostamente faz).**

7. **Clique OK.**

   A caixa de diálogo fecha e o gravador de macro do Excel é ativado. A partir deste ponto, o Excel monitora tudo o que você faz e converte para código VBA.

8. **Digite seu nome em uma célula ativa.**

9. **Mova o indicador da célula para a célula abaixo e entre com a fórmula:**

   ```
   =AGORA()
   ```

   A fórmula exibe a data e hora atuais.

10. **Selecione a fórmula da célula e pressione Ctrl+C para copiar a célula na Área de Transferência.**

11. **Escolha Página Inicial➪Área de Transferência➪Colar➪Colar Valores.**

    Este comando converte a fórmula aos seus valores.

12. **Com a célula de data selecionada, pressione Shift+up para selecionar aquela célula e uma acima dele (a qual contém o seu nome).**

13. **Use os controles no grupo Página Inicial➪Fonte para mudar a formatação para Negrito e mudar o tamanho da fonte para 16 pontos.**

14. **Escolha Desenvolvedor➪Código➪Parar Gravação.**

    O gravador de macro é desativado.

Parabéns! Você acabou de criar a primeira macro VBA no Excel. Talvez queira ligar para sua mãe e amigos e contar a boa notícia.

Testando a Macro

Agora, você pode testar a macro e ver se ela funciona corretamente. Para testar sua macro, mova para uma célula vazia e pressione Ctrl+Shift+N.

Em um piscar de olhos, o Excel executará a macro. Seu nome e a data atual aparecerão em negrito e em letras grandes.

Outra maneira de executar a macro é selecionar Desenvolvedor➪Código➪Macros (ou pressionar Alt+F8) para exibir a caixa de diálogo Macros. Selecione a macro da lista (neste caso, NameAndTime) e clique em Executar. Assegure-se de selecionar a célula que contenha o seu nome antes de executar a macro.

Examinando a Macro

Até agora, você gravou uma macro e a testou. Se for do tipo curioso, provavelmente você está imaginando como essa macro se parece. E pode até pensar onde ela está armazenada.

Lembra quando você começou a gravar a macro? Você indicou que o Excel deveria armazenar a macro na Pasta de Trabalho. A macro é armazenada na planilha, mas você precisa ativar o Visual Basic Editor (VBE) para vê-la.

Siga os seguintes passos para ver a macro:

1. **Escolha Desenvolvedor➪Código➪Visual Basic (ou pressione Alt+F11).**

   A janela do programa Visual Basic Editor aparece, conforme mostrado na Figura 2-3. Essa janela é altamente personalizável, portanto, a sua janela VBE pode parecer um pouco diferente. A janela do programa VBE contém várias outras janelas e isso, provavelmente, é muito intimidador. Não se aflija: você se acostumará com isso.

2. **Na janela VBE, localize a janela chamada de Projeto.**

   A janela Projeto (também conhecida como janela Project Explorer) contém uma lista de todas a planilhas e add-ins que estão abertas no momento. Cada projeto é colocado como uma árvore e pode ser expandido (para mostrar mais informações) ou ser contraído (para mostrar menos informações).

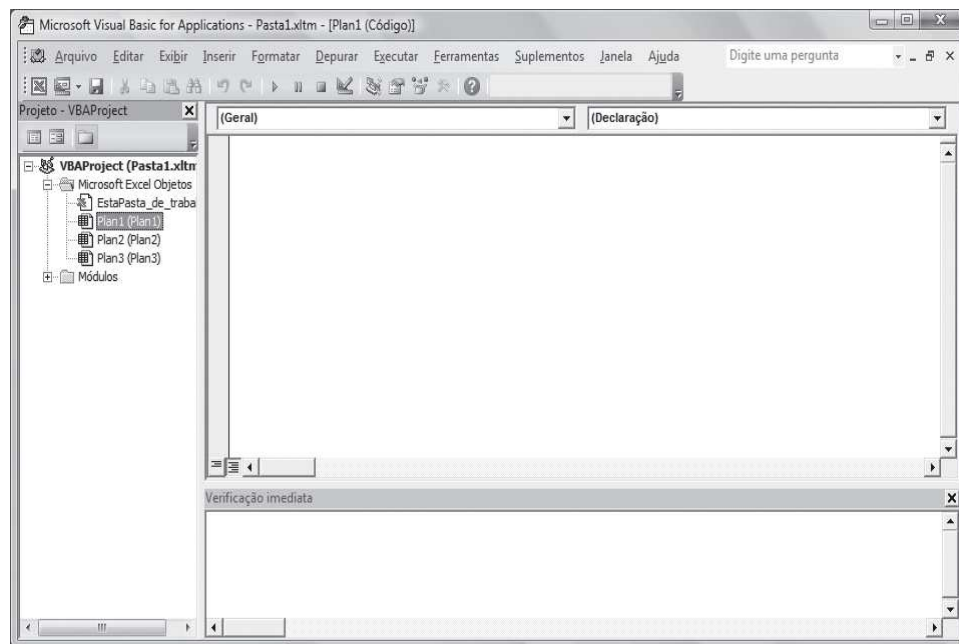



Figura 2-3: É no Visual Basic Editor que você vê e edita o código VBA.

O VBE usa algumas janelas bem diferentes, qualquer delas podendo ser aberta ou fechada. Se uma janela não estiver imediatamente visível no VBE, você pode escolher uma opção a partir do menu Exibir para exibi-la. Por exemplo, se a janela Projeto não estiver visível, é possível escolher Exibir➪Project Explorer (ou pressionar Ctrl+R) para exibi-la. Você pode exibir qualquer outra janela do VBE da mesma forma. Explico mais sobre os componentes do Visual Basic Editor no Capítulo 3.

3. **Selecione o projeto que corresponde à planilha onde você gravou a macro.**

   Se você não salvou a planilha, o projeto provavelmente está com o nome VBAProject (pasta1).

4. **Clique no sinal de adição (+) à esquerda da pasta chamada Módulos.**

A árvore se expande para mostrar Módulo1, que é o único módulo no projeto.

5. **Clique duas vezes em Módulo1.**

   O código VBA nesse módulo é exibido na janela Código. A Figura2-4 mostra como ela se parece na minha tela. A sua tela pode não ser exatamente igual.

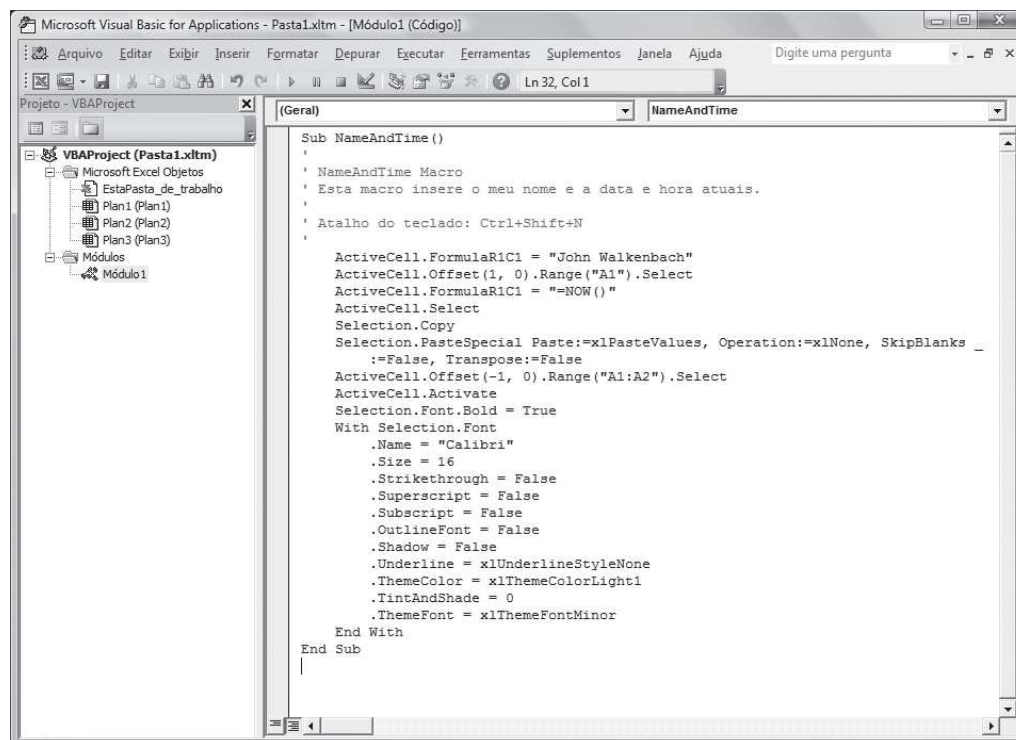



Figura 2-4: O VBE mostra o código VBA no Módulo1 da planilha.

Nessa altura, provavelmente a macro parece com grego para você. Não se preocupe. Viaje por alguns capítulos e tudo ficará tão claro como a vista a partir do Olimpo.

A macro NameAndTime (também conhecida como uma Sub procedure) consiste de várias declarações. O Excel executa as declarações uma por uma, de cima para baixo. Uma declaração precedida por um apóstrofo (') é um comentário. Comentários estão incluídos apenas para sua informação e são essencialmente ignorados. Em outras palavras, o Excel passa direto pelos comentários (').

A primeira declaração VBA (que começa com a palavra Sub) identifica a macro como um procedimento Sub e dá o seu nome — você forneceu esse nome antes de começar a gravar a macro. Se ler cuidadosamente através do código, você será capaz de entender um pouco dele. Você verá o seu nome, a fórmula que forneceu e código adicional que altera a fonte. O procedimento Sub termina com a declaração End Sub.

Ei, eu não gravei isso!

Eu já comentei neste capítulo que gravar uma macro é como gravar som em um gravador de fita. Quando você coloca para tocar e escuta sua própria voz no gravador, invariavelmente diz: "Minha voz não é essa". E quando você olhara sua gravação de macro, talvez veja algumas ações que não gravou.

Ao gravar o exemplo NameAndTime, você mudou apenas o tamanho da fonte, ainda que o código gravado exiba todos os tipos de declarações de mudança de fonte (Strikethrough, Superscript, Shadow e assim por diante). Não se preocupe, isso acontece o tempo todo. Frequentemente, o Excel grava muitos códigos que parecem inúteis. Em capítulos posteriores, você verá como remover o código extra de uma macro gravada.

Modificando a Macro

Como seria esperado, você pode não apenas ver a sua macro em VBE, como também alterá-la. Se olhar para o código, alguma coisa dele fará, de fato, algum sentido. Mesmo que a essa altura você não tenha ideia do que está fazendo, aposto que pode fazer estas mudanças no código:

- Mudar o nome fornecido na célula ativa. Se você tiver um cachorro, use o nome dele.
- Mudar o nome da fonte ou do tamanho.
- Veja se você descobre um lugar adequado para uma nova declaração:

```
Selection.Font.Bold = True
```

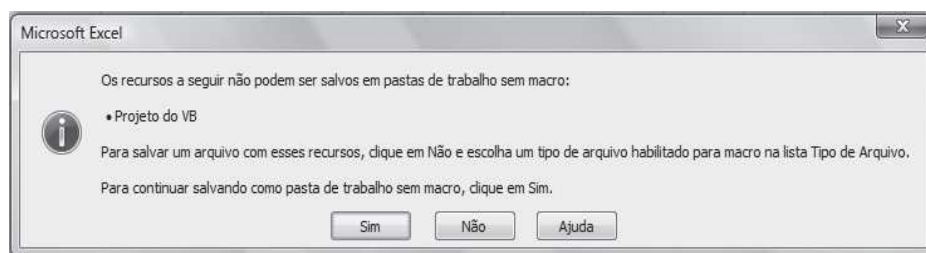
Trabalhar com um módulo de código VBA é quase como trabalhar em um documento em um processador de textos (exceto que não há palavra envolvida e não é possível formatar o texto). Pensando melhor, acho que é mais como trabalhar em Windows Notepad. Você pode pressionar Enter para iniciar uma nova linha e as teclas de edição conhecidas funcionam conforme esperado.

Depois de ter feito as suas alterações, volte para o Excel e experimente a macro revisada, para ver como ela funciona. Exatamente como você pressiona Alt+F11 em Excel para exibir o VBE, pode pressionar Alt+F11 no VBE para voltar ao Excel.

Salvando Planilhas que Contém Macros

Se você armazenar uma ou mais macros na planilha, o arquivo deve ser salvo com macros habilitadas. Em outras palavras, o arquivo deve ser salvo com uma extensão XLSM em lugar da extensão XLSX normal.

Por exemplo, quando você salva a planilha que contém a sua macro NameAndTime, o formato de arquivo na caixa de diálogo Salvar Como padroniza para XLSX (um formato que não pode conter macros!). A menos que você mude o formato de arquivo para XLSM, o Excel exibe o aviso mostrado na Figura 2-5. Você precisa clicar em Não e depois, escolher Modelo Habilitado para Macro do Excel (*.xlsm) a partir da lista de seleção do tipo de arquivo do Salvar Como.

Figura 2-5: Se sua planilha contiver macros e você tentar salvá-la em um formato de arquivo sem macro, o Excel o avisará.

Entendendo a Segurança de Macro

Em Excel, a segurança de macro é um recurso importante. Pelo fato de VBA ser uma linguagem poderosa – tão poderosa que até mesmo uma simples macro pode causar sérios danos ao seu computador. Uma macro pode apagar arquivos, enviar informações a outros computadores e até destruir o Windows, de modo que você não pode sequer iniciar o seu sistema.

Os recursos de segurança de macro em Excel 2007 e Excel 2010 foram criados para ajudar a evitar tais tipos de problemas

A Figura 2-6 mostra a seção Configurações de Macro da caixa de diálogo Central de Confiabilidade. Para exibir essa caixa de diálogo, escolha Desenvolvedor⇨Código⇨Configurações de Macro.

Por padrão, o Excel usa Desabilitar Todas as Macros com Notificação. Com essa configuração ativa, se você abrir uma planilha que contenha macros (e o arquivo não esteja digitalmente "assinado" ou armazenado em um lugar confiável), o Excel exibe um aviso como o da Figura 2-7. Caso você tenha certeza de que a planilha vem de uma fonte confiável, clique Habilitar Macros, e as macros serão habilitadas.

Você só vê a caixa pop-up (que surge) da Figura 2-7 se o VBE estiver aberto. Caso contrário, o Excel exibe uma vista de aviso de segurança (Security Warning) acima da barra Fórmula. É possível clicar o botão para habilitar as macros.

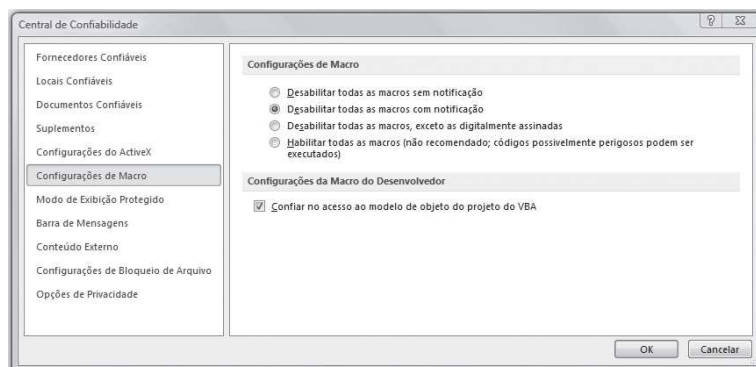
Figura 2-6: A Seção Configurações de Macro da caixa de diálogo Central de confiabilidade.

Se você usa Excel 2010, ele lembrará se você designou uma planilha para ser protegida. Portanto, na próxima vez que abri-lo, não verá o Aviso de Segurança. Porém, esse não é o caso com Excel 2007. Você receberá um aviso a cada vez — a menos que armazene aquela planilha em um lugar protegido.

Figura 2-7: O Excel avisa que o arquivo aberto contém macros.

Talvez a melhor maneira para lidar com a segurança da macro é designar uma ou mais pastas como locais confiáveis. Todas as planilhas em um local confiável são abertas sem um aviso da macro. As pastas confiáveis são designadas na seção Locais Confiáveis, na caixa de diálogo Central de Confiabilidade.

Querendo descobrir o que significam as outras configurações de segurança, pressione F1 enquanto a seção Configurações de Macro da caixa de diálogo Central de Confiabilidade estiver à vista. A tela Ajuda do Excel aparece e o tópico Habilitar ou Desabilitar Macros em Arquivos do Office é exibido na janela Ajuda do Excel.

Mais sobre a Macro NameAndTime

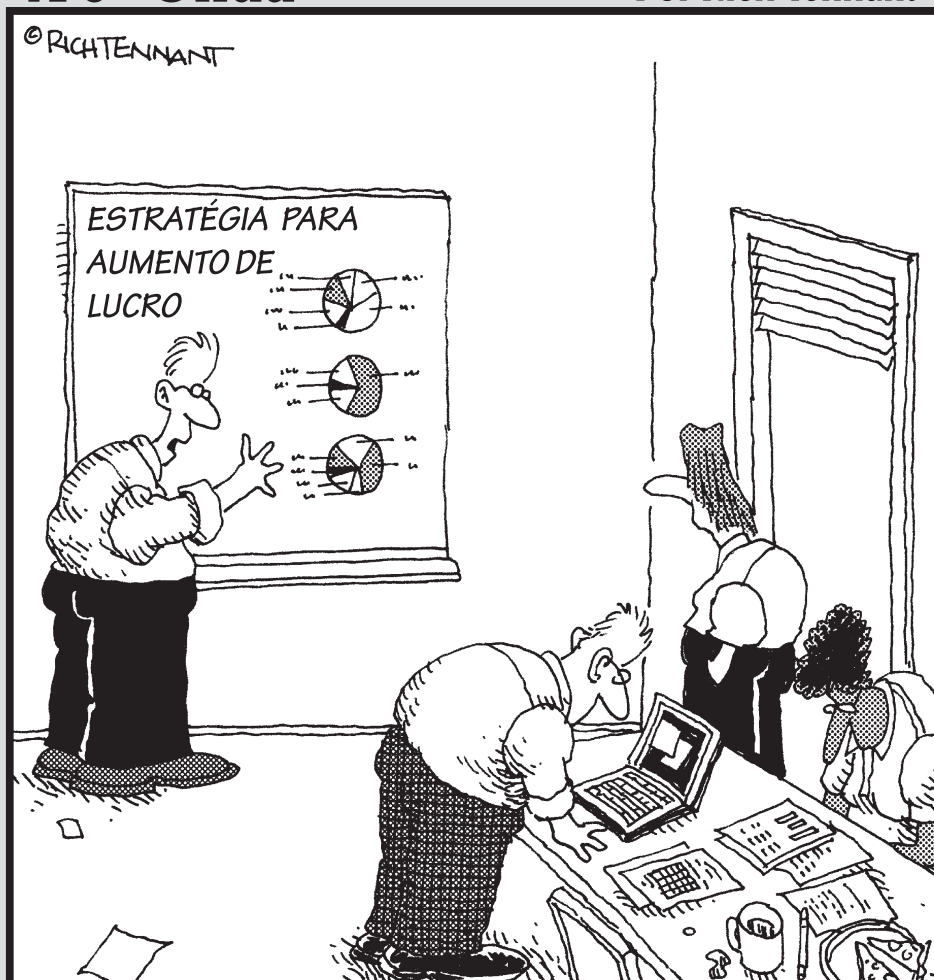
Quando você terminar este livro, entenderá completamente como a macro NameAndTime funciona e estará preparado para desenvolver macros. Por ora, mostro o exemplo com alguns pontos adicionais sobre a macro:

- Para esta macro funcionar, a planilha deve estar aberta. Se você fechar a planilha, a macro não funciona (e o atalho Ctrl+Shift+N não terá efeito).
- Desde que a planilha contendo a macro esteja aberta, você pode rodar a macro enquanto qualquer planilha estiver ativa. Em outras palavras, a planilha da própria macro não precisa estar ativa.
- A macro não é código 'pró qualidade'. Ela sobrescreverá texto existente sem aviso – e os seus efeitos não podem ser desfeitos.
- Antes de começar a gravar a macro, você designou a ela uma nova tecla de atalho. Essa é apenas uma de várias maneiras de executar a macro.
- Você pode entrar manualmente com essa macro, ao invés de gravá-la. Para fazê-lo, é necessário um bom entendimento de VBA (tenha paciência, você chegará lá).
- É possível armazenar essa macro em sua Pasta de trabalho de macros pessoais. Se o fizer, a macro estará automaticamente disponível sempre que você iniciar o Excel. Para detalhes sobre isso, veja o Capítulo 6.
- Também é possível converter a planilha a um arquivo add-in (mais sobre isso no Capítulo 21).

Você foi iniciado no mundo de programação do Excel. Lamento, não há um aperto de mão ou anel decodificador. Espero que este capítulo o ajude a perceber que programação em Excel é algo que você realmente pode fazer — e até viver para contar. Quase que com certeza, os próximos capítulos respondem às suas perguntas, e logo você entenderá exatamente o que fez nesta seção prática.

Parte II

Como o VBA Trabalha com o Excel

A 5ª Onda Por Rich Tennant

"Veja – e se apenas aumentássemos o tamanho dos gráficos?"

Nesta parte...

Os próximos quatro capítulos oferecem uma base importante para descobrir os prós e os contras do VBA. Você aprenderá sobre módulos (as planilhas que armazenam o seu código VBA) e será apresentado ao modelo objeto Excel (algo que você não quer perder). Você também descobrirá a diferença entre sub-rotinas e funções, e terá um curso relâmpago sobre o gravador de macro do Excel.

Capítulo 3

Trabalhando no Visual Basic Editor

Neste Capítulo

- Entenda o Visual Basic Editor
- Descubra as partes do Visual Basic Editor
- Saiba o que acontece em um módulo VBA
- Entenda as três maneiras de ter código VBA em um módulo
- Personalize o ambiente VBA

Como um usuário mais experiente do que a média em Excel, provavelmente você tem uma boa ideia sobre pastas de trabalhos, fórmulas, tabelas e outras benesses do Excel. Agora, é hora de expandir seus horizontes e explorar um aspecto totalmente novo de Excel: o Visual Basic Editor. Neste capítulo, você descobrirá como trabalhar com ele e vai direto ao que interessa quanto a escrever algum código VBA.

O Que É o Visual Basic Editor?

Eu vou poupar meus dedos do preâmbulo e me referir ao Visual Basic Editor como o VBE. O VBE é um aplicativo separado, onde você escreve e edita suas macros VBA. Ele funciona sem emendas com o Excel. Por *sem emendas* quero dizer que o Excel cuida de abrir o VBE quando você precisa dele.

Não é possível rodar VBE separadamente; o Excel precisa estar rodando para que o VBE seja executado.

Ativando o VBE

O modo mais rápido de ativar o VBE é pressionando Alt+F11 quando o Excel está ativo. Para retornar ao Excel, pressione Alt+F11 de novo.

Você também pode ativar o VBE usando o comando Desenvolvedor⇨Código ⇨Visual Basic. Se você não tem uma faixa de opções Desenvolvedor na parte superior da sua janela Excel, volte ao Capítulo 2, onde explico como obtê-la .

Entendendo os componentes do VBE

A Figura 3-1 mostra o programa, com algumas das partes chave identificadas. Pelo fato de haver tantas coisas em andamento no VBE, eu gosto de maximizar a janela para ver tanto quanto possível.

É possível que a sua janela de programa VBE não se pareça exatamente com o que é visto na Figura 3-1. O VBE contém várias janelas e é altamente personalizável. Você pode ocultar, reorganizar, acoplar janelas e assim por diante.

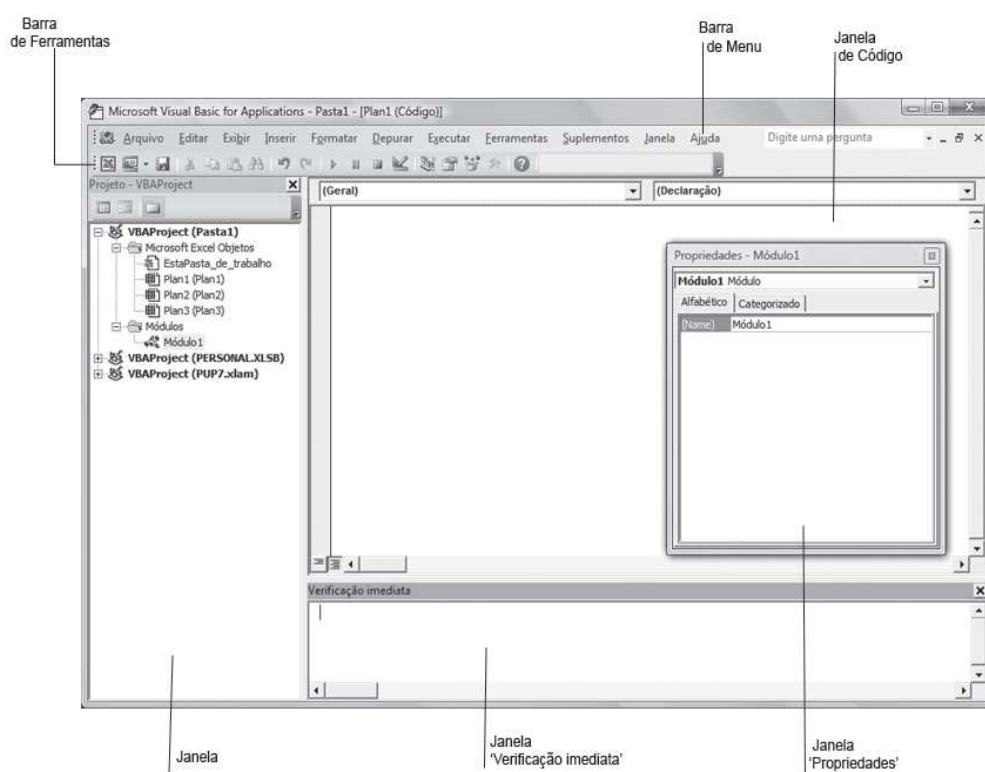



Figura 3-1: O VBE é seu amigo personalizável.

Na verdade, o VBE possui ainda mais partes do que as mostradas na Figura 3-1. Eu discutirei esses componentes adicionais no decorrer do livro, quando eles se tornarem relevantes.

Barra de Menu

A barra de menu do VBE funciona como qualquer outra barra de menu que você já tenha encontrado. Ela contém comandos que são usados para realizar tarefas com os diversos componentes no VBE. Você descobre ainda que muitos dos comandos de menu têm teclas de atalho associadas.

O VBE também tem menus de atalho. Você pode clicar com o botão direito em praticamente qualquer coisa no VBE e obter um menu de atalho de comandos comuns.

Barra de Ferramentas

A barra de ferramentas Padrão, que está abaixo da barra de menu (veja a Figura 3-1), é uma das quatro barras de ferramentas de VBE disponível. Você pode personalizar as barras de ferramentas, movê-las, mostrar outras barras de ferramentas e assim por diante. Se você quiser, use o comando Exibir ⇨ Barras de Ferramentas para trabalhar com as barras de ferramentas de VBE. A maioria das pessoas (inclusive eu) apenas as deixa como são.

Janela Projeto

A janela Projeto exibe um diagrama em árvore que apresenta toda a planilha aberta em Excel no momento (inclusive add-ins e planilhas ocultas). Clique duas vezes nos itens para expandi-los ou recolhê-los. Eu forneço mais detalhes sobre essa janela na próxima seção "Como trabalhar com a Janela Projeto".

Se a janela Projeto não estiver visível, pressione Ctrl+R ou use o comando Exibir⇨Project Explorer. Para ocultar a janela Projeto, clique com botão Fechar em sua barra de título. Ou clique com o botão direito em qualquer lugar na janela Projeto e selecione Ocultar a partir do menu de atalho.

Janela de Código

Uma janela de Código contém o código VBA. Cada objeto em um projeto tem uma janela de Código associada. Para ver a janela de Código de um objeto, clique duas vezes no objeto na janela Projeto. Por exemplo, para ver a janela de Código do objeto Plan1, clique duas vezes Plan1 na janela Projeto. A menos que você tenha acrescentado algum código VBA, a janela de Código estará vazia.

Você encontrará mais sobre janelas de Código mais adiante neste capítulo, na seção Trabalhando com a janela de Código.

Janela Verificação Imediata

A janela Verificação Imediata pode ou não estar visível. Se não estiver visível, pressione Ctrl+G ou use o comando Exibir⇨Janela Verificação Imediata. Para fechar a janela Verificação Imediata, clique o botão Fechar na barra de título (ou clique com o botão direito em qualquer lugar na janela Verificação Imediata e selecione Ocultar do menu de atalho).

A janela Verificação Imediata é mais útil para executar diretamente declarações VBA e para depurar o seu código. Se você estiver apenas começando em VBA, essa janela não será tão útil, portanto, fique à vontade para ocultá-la e liberar algum espaço na tela para outras coisas.

No Capítulo 13, discuto em detalhes a janela Verificação Imediata. Ela pode se tornar sua boa amiga!

O que há de novo no Visual Basic Editor?

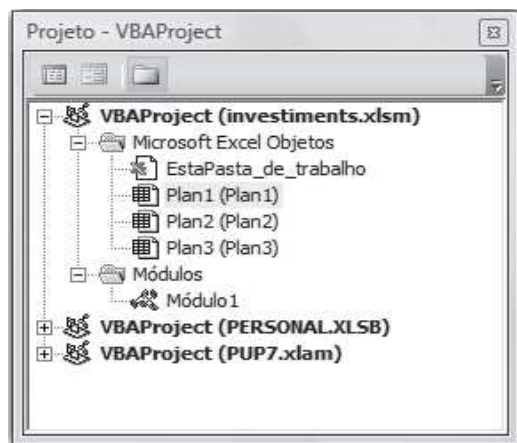
O Excel 2007 apresentou uma nova interface de usuário. Menus e barras de ferramentas sumiram e foram substituídas pelas novas guias. Se você já usou o Visual Basic Editor em uma versão anterior do Excel, estará em território familiar. No Office 2007, a Microsoft deixou o VBE essencialmente intacto. E manteve a tradição no Excel 2010.

A linguagem de programação VBA foi atualizada para acomodar os novos recursos do Excel, mas o VBE não tem novos recursos e as barras de ferramentas e menus do estilo antigo funcionam exatamente como sempre funcionaram. Talvez eles resolvam atualizar o VBE, mas não estou prendendo a respiração.

Como Trabalhar com a Janela de Projeto

Quando você trabalha no VBE, cada pasta de trabalho do Excel e add-in que está aberta é um projeto. É possível pensar em projeto como uma coleção de objetos dispostos como um esboço. Você pode expandir um projeto clicando no sinal de adição (+) à esquerda do nome do projeto na janela Projeto. Contraia um projeto clicando no sinal de subtração (-) à esquerda do nome do projeto. Ou você pode dar dois cliques nos itens para expandir e contraí-los.

A Figura 3-2 mostra uma janela Project com três projetos relacionados: um add-in chamado pup7.xlam, uma pasta de trabalho chamada investments.xlsm e a Pasta de Trabalho Pessoal de Macros (que é sempre chamada de PERSONAL.XLSB).

Figura 3-2: Esta janela do Projeto relaciona três projetos. Um deles é expandido para exibir seus objetos.

Cada projeto expande para mostrar no mínimo um nó chamado Microsoft Excel Objects. Este nó expande para mostrar um item para cada planilha na pasta de trabalho (cada planilha é considerada um objeto), e outro objeto chamado ThisWorkbook (que representa o objeto Workbook). Se o projeto tiver quaisquer módulos VBA, a listagem de projeto também exibe os nós referentes a esses módulos. E,

como pode ser visto na Parte IV, um projeto também pode conter um nó chamado Forms (formulários), o qual contém objetos UserForm (que mantém caixas de diálogo personalizadas).

O conceito de objetos pode estar um pouco vago para você. Entretanto, garanto que as coisas ficarão mais claras nos capítulos seguintes. Não se preocupe muito se não entender o que está acontecendo neste ponto.

Adicionando um novo módulo VBA

Siga esses passos para adicionar um novo módulo VBA ao projeto:

1. **Selecione o nome do projeto na janela de Projeto**
2. **Escolha Inserir⇨Módulo**

Ou

1. **Clique com o botão direito no nome do projeto**
2. **Escolha Inserir⇨Módulo do menu de atalho**

Quando você grava uma macro, automaticamente o Excel insere um módulo VBA para conter o código gravado. Qual pasta de trabalho contém o módulo da macro gravada depende de onde você decide armazenar a macro gravada, pouco antes de começar a gravar.

Removendo um módulo VBA

Precisa remover um módulo VBA de um projeto?

1. **Selecione o nome do módulo na janela Projeto**
2. **Escolha Arquivo⇨Remover xxx, onde xxx é o nome do módulo**

Ou

1. **Clique com o botão direito no nome do módulo**
2. **Escolha Remover xxx do menu de atalho**

   O Excel, sempre tentando evitar que você faça alguma coisa da qual se arrependerá, perguntará se você quer exportar o código do módulo antes de apagá-lo. Quase sempre, não (se quer exportar o módulo, veja a próxima seção).

Você pode remover módulos VBA, mas não tem jeito de remover os outros módulos de código — aqueles para os objetos Sheet ou ThisWorkbook.

Exportando e importando objetos

Todo objeto em um projeto VBA pode ser salvo em um arquivo separado. Salvar um objeto individual de um projeto é conhecido como exportação. É lógico que você também pode importar objetos para um projeto. Exportar e importar objetos pode ser útil se quiser usar um objeto em especial (tal como um módulo VBA ou um UserForm) em um projeto diferente.

Siga os seguintes passos para exportar um objeto:

1. **Selecione um objeto na janela Projeto**
2. **Escolha Arquivo➩Exportar Arquivo ou pressione Ctrl+E**

   Você obtém uma caixa de diálogo que pede um nome de arquivo. Observe que o objeto permanece no projeto; apenas uma cópia dele é exportada.

Importar um arquivo para um projeto é assim:

1. **Selecione o nome do projeto na janela Projeto.**
2. **Escolha Arquivo➩Importar Arquivo ou pressione Ctrl+M.**

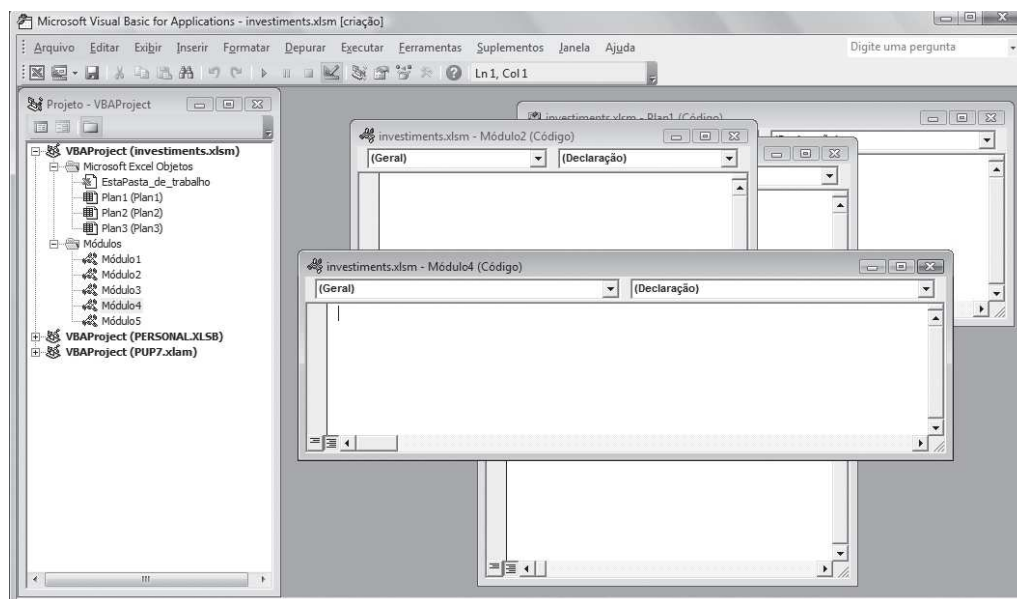
   Você obtém uma caixa de diálogo que pede um arquivo. Localize o arquivo e clique em Abrir. Você só deve importar um arquivo se o arquivo foi exportado usando o comando Arquivo ➩ Exportar de Código.

Trabalhando com a Janela de Código

Enquanto você se transforma num especialista em VBA, passa muito tempo trabalhando nas janelas Código. As macros que você grava estão armazenados em um módulo e você pode digitar o código VBA diretamente em um módulo VBA.

Minimizando e maximizando janelas

Se você tem vários projetos abertos, o VBE deve ter muitas janelas de código abertas em determinada ocasião. A Figura 3-3 mostra um exemplo do que eu quis dizer.

Figura 3-3: A janela de Código sobrecarregada não é bonita.

As janelas de código são muito parecidas com as janelas da pasta de trabalho no Excel. Você pode minimizá-las, maximizá-las, ocultá-las, reajustá-las e assim por diante. A maioria das pessoas acha muito mais fácil maximizar a janela de código na qual estão trabalhando. Fazer isto permite ver mais código e impede que você se distraia.

Para maximizar uma janela de código, clique no botão Maximizar na sua barra de título (perto do X). Ou apenas clique duas vezes a sua barra de título para maximizá-la. Para recuperar uma janela de código ao seu tamanho original, clique no botão Restaurar. Quando uma janela é maximizada, a sua barra de título não é visível, portanto, você encontrará o botão Restaurar abaixo da barra de título de VBE.

Às vezes, você pode querer ter duas ou mais janelas de código visíveis. Por exemplo, você quer comparar o código de dois módulos ou copiar o código de um módulo para outro. É possível organizar as janelas manualmente, usar os comandos Janela⇨Lado a lado Horizontal ou Janela⇨Lado a lado Vertical para organizá-las automaticamente.

Você pode alternar rapidamente para trás e para frente entre as janelas de código, pressionando Ctrl+Tab. Se repetir essa combinação de teclas, manterá um ciclo por todas as janelas de código abertas. Pressionar Ctrl+Shift+Tab permite voltar na ordem inversa.

Minimizar uma janela de Código fica fora de mão. Você também pode clicar o botão Fechar da janela (que exibe "X") em uma barra de título da janela de Código, para fechá-la completamente (fechar a janela apenas a oculta; você não perde nada). Para abri-la de novo, apenas dê dois cliques no objeto apropriado na janela Projeto. Trabalhar com essas janelas de código parece mais difícil do que é realmente.

Criando um módulo

Em geral, um módulo pode manter três tipos de código:

- **Declarações:** Uma ou mais declarações de informação que você fornece para o VBA. Por exemplo, é possível declarar o tipo de dados para variáveis que você pretende usar ou configurar outras opções relacionadas ao módulo.
- **Procedimentos Sub:** Um conjunto de instruções de programação que executa alguma ação.
- **Procedimento Function:** Um conjunto de instruções de programação que retorna um valor único (similar ao conceito de uma função de planilha, como SOMA.

Um único módulo VBA pode armazenar qualquer quantidade de procedimentos Sub, procedimentos Function e declarações. Bem, há um limite — cerca de 64.000 caracteres por módulo. Como forma de comparação, este capítulo em especial tem aproximadamente a metade de tal quantidade de caracteres. Depois de mais de 15 anos de programação VBA, eu nem ao menos cheguei perto de atingir aquele limite. E se eu o fiz, a solução é simples: apenas insira um novo módulo.

A organização de um módulo VBA só depende de você. Algumas pessoas preferem manter todo o código VBA para um aplicativo em um único módulo VBA, outras gostam de separar o código em vários módulos diferentes. É uma escolha pessoal, como arrumar os móveis.

Como inserir código VBA em um módulo

Um módulo VBA vazio é como a comida falsa que você vê nas janelas de alguns restaurantes chineses; parece boa, mas na verdade não faz muito por você. Antes de poder fazer algo significativo, você deve ter algum código VBA no módulo. É possível inserir o código VBA em um módulo de três formas:

- Inserir o código diretamente.
- Usar o gravador de macro do Excel para gravar suas ações e convertê-las em código VBA (veja o Capítulo 6).
- Copiar o código de um módulo e colar em outro.

Pausa para um intervalo de terminologia

Preciso desviar o assunto por um momento para discutir terminologia. Neste livro, uso os termos procedimentos Sub, rotina, procedimento e macro. Esses termos são um pouco confusos. Colegas de programação geralmente usam a palavra procedimento para descrever uma tarefa automatizada. Tecnicamente, um procedimento pode se referir a um Sub ou a um procedimento Function — sendo que, às vezes, ambos são chamados de rotinas. Uso todos esses termos de modo permutável. No entanto, como será detalhado nos capítulos seguintes, há uma diferença importante entre os procedimentos Sub e Function. Por ora, não se preocupe com a terminologia. Apenas tente entender os conceitos.

Inserindo o código diretamente

Às vezes, o melhor caminho é o mais direto. Inserir o código diretamente implica em bem, inserir o código diretamente. Em outras palavras, você digita o código pelo seu teclado. Insere e edita o texto em um módulo VBA que funciona como deveria. Você pode selecionar, copiar, cortar, colar e fazer outras coisas com o texto.

Use a tecla Tab para alinhar algumas das linhas para tornar seu código mais fácil de ler. Isto não é necessário, mas é um bom hábito. Conforme estuda o código que apresento neste livro, você entenderá porque é útil alinhar linhas de código do parágrafo.

Uma única linha do código de VBA pode ser do tamanho que você quiser. Entretanto, você pode querer usar o caractere de continuação de linha para fragmentar linhas longas de código. Para continuar uma única linha de código (também conhecida como uma declaração) de uma linha para a próxima, termine a primeira linha com um espaço seguido de um underline (_). Então, continue a declaração na próxima linha. Eis um exemplo de sentença única, separada em três linhas:

```
Selection.Sort Key1:=Range(“A1”), _
   Order1:=xlAscending, Header:=xlGuess, _
   Orientation:=xlTopToBottom
```

Esta declaração executaria da mesma maneira, como se você tivesse inserido em uma única linha (sem caracteres de continuação da linha). Veja que eu alinhei a segunda e a terceira linhas dessa declaração. O alinhamento é opcional, mas deixa claro que essas linhas não são declarações separadas.

Os engenheiros de colarinho branco que projetaram o VBE perceberam que pessoas como nós cometeriam erros. Portanto, o VBE tem múltiplos níveis de desfazer e refazer. Se você apagou uma declaração que não deveria, use o botão Desfazer da barra de ferramentas (ou pressione Ctrl+Z) até que a declaração reapareça. Depois de desfazer, você

pode usar o botão Refazer para retomar as mudanças que tinha desfeito. Esse negócio de desfazer/refazer é mais complicado para descrever do que para usar. Recomendo brincar um pouco com esse recurso até entender como ele funciona.

Pronto para inserir algum código de verdade? Tente os seguintes passos:

1. **Crie uma nova pasta de trabalho no Excel**
2. **Pressione Alt+F11 para ativar o VBE**
3. **Clique o nome da pasta de trabalho na janela Projeto**
4. **Escolha Inserir⇨Módulo para inserir um módulo VBA no projeto**
5. **Digite o seguinte código no módulo:**

```
Sub GuessName()
   Msg = "Seu nome John Walkenbach? " & Application.UserName & "?"
   Ans = MsgBox(Msg, vbYesNo)
   If Ans = vbNo Then MsgBox "Nao se preocupe."
   If Ans = vbYes Then MsgBox "Eu devo ser
adivinho!"
End Sub
```

6. **Verifique se o cursor está em qualquer lugar no texto que você digitou e pressione F5 para executar o procedimento.**

   F5 é um atalho para o comando Executar⇨Executar Sub/UserForm. Se você inseriu o código corretamente, o Excel executa o procedimento e você pode responder a caixa de diálogo mostrada na Figura 3-4. A menos que o seu nome seja igual ao meu, a caixa de diálogo será diferente daquela que aparece na figura.

Figura 3-4: O procedimento GuessName aparece nessa caixa de diálogo.

Quando você entra com o código listado no Passo 5, deve perceber que o VBE faz alguns ajustes no texto que foi inserido. Por exemplo, depois de você digitar a declaração Sub, automaticamente o VBE insere a declaração End Sub. E se você omitir o espaço antes ou depois um sinal de igual, o VBE insere o espaço para você. Além disso, ele altera a cor e as letras maiúsculas de algum texto. Isto tudo é perfeitamente normal. É apenas a maneira pela qual o VBE mantém as coisas claras e legíveis.

Se você acompanhou os passos anteriores, já escreveu um procedimento Sub do VBA, também conhecido como macro. Quando você pressiona F5, o Excel executa o código e segue as instruções. Em outras palavras, o Excel avalia cada sentença e faz o que foi pedido para fazer (não deixe que este poder recém descoberto suba à sua cabeça).Você

pode executar essa macro quantas vezes quiser, embora ela tenda a perder o seu encanto depois de usada algumas dezenas de vezes.

Só para ficar registrado, essa simples macro usa os seguintes conceitos, sendo todos eles abordados neste livro:

- Definir um procedimento Sub (a primeira linha)
- Designar valores para variáveis (Msg e Ans)
- Concatenar (juntar) uma string (usando o operador &)
- Usar uma função VBA integrada (MsgBox)
- Usar constantes VBA integradas (vbYesNo, vbNo e vbYes)
- Usar uma construção If-Then (duas vezes)
- Finalizar um procedimento Sub (a última linha)

Nada mal para um iniciante, não é?

Usando o gravador de macro

Outra maneira de você colocar o código em um módulo VBA é gravar suas ações, usando o gravador de macro do Excel. Se você trabalhou com todo o exercício prático do Capítulo 2, já deve ter alguma experiência com essa técnica.

A propósito, não há como poder gravar o procedimento GuessName mostrado na seção anterior. Só é possível gravar o que pode ser feito diretamente no Excel. Exibir a caixa de mensagem não é um repertório normal do Excel (isso é uma coisa VBA). O gravador de macro é útil, mas, em muitos casos, provavelmente você precisará inserir manualmente no mínimo algum código.

Eis um exemplo, passo a passo, que mostra como gravar uma macro que desativa as grades de linha da célula em uma planilha. Se quiser tentar este exemplo, abra uma nova pasta de trabalho, e siga estes passos:

1. **Ative uma planilha na pasta de trabalho**

   Qualquer planilha servirá. Se a planilha não está mostrando as linhas de grades, adicione uma nova planilha que o faça. Você precisa começar com uma planilha que tenha linhas de grades.

2. **Selecione Desenvolvedor⇨Código⇨Gravar Macro. Ou você pode clicar no ícone com um pequeno ponto vermelho no lado esquerdo da barra de status.**

   O Excel exibe sua caixa de diálogo Gravar Macro.

3. **Na caixa de diálogo Gravar Macro, nomeie a macro como Gridlines e use Ctrl+Shift+F como a tecla de atalho.**

4. **Clique em OK para começar a gravar.**

   O Excel insere automaticamente um novo módulo VBA no projeto que corresponde à pasta de trabalho ativa. A partir deste ponto, o Excel converte suas ações em código VBA. Enquanto grava, o ícone na barra de status se transforma em um pequeno quadrado azul. Isto é um lembrete de que o gravador de macro está rodando. Você também pode clicar naquele quadrado azul para parar a gravação da macro.

5. **Selecione Exibição⇨Mostrar⇨Linhas de Grade.**

   As linhas de grades na planilha desaparecem.

6. **Selecione Desenvolvedor⇨Código⇨Parar Gravação. Ou clique no botão Parar Gravação na barra de status (o quadrado azul).**

   O Excel interrompe a gravação de suas ações.

Para visualizar esta macro, gravada recentemente, pressione Alt+F11 para ativar o editor VB. Localize o nome da pasta de trabalho na janela do Project Explorer. Veja que o projeto tem um novo módulo listado. O nome do módulo depende se você tinha outros módulos na pasta de trabalho quando iniciou a gravação do macro. Se não, o módulo será nomeado como Módulo1. Você pode dar dois cliques no módulo para visualizar a sua janela de código.

Aqui está o código gerado pelas suas ações:

```
Sub Gridlines()
'
' Gridlines Macro
'
' Keyboard Shortcut: Ctrl+Shift+G
'
     ActiveWindow.DisplayGridlines = False
End Sub
```

Para testar essa macro, ative uma planilha que exiba linhas de grades e depois pressione a tecla de atalho que você designou no Passo 3: Ctrl+Shift+F.

Se não designou uma tecla de atalho para a macro, não se preocupe. Aqui está como mostrar uma lista de todas as macros e rodar aquela que quiser.

1. **Selecione Desenvolvedor⇨Código⇨Macros.**

   Os fãs do teclado podem pressionar Alt+F8. Qualquer desses métodos exibe uma caixa de diálogo que relaciona todas as macros disponíveis.

2. **Selecione a macro na lista (neste caso, Gridlines).**

3. **Clique no botão Executar.**

   O Excel executa a macro e, magicamente, as linhas de grade desaparecem.

Lógico que você pode executar qualquer quantidade de comandos e ações enquanto o gravador de macro estiver rodando. O Excel traduz fielmente as suas ações do mouse e toques de teclado para o código VBA. Isso funciona como um gravador de fita, exceto pelo Excel nunca ficar sem fita.

Na verdade, essa macro não é tão útil. Afinal, é bem fácil desabilitar as linhas de grade sem uma macro. Seria mais útil se ela pudesse alternar, ativando e desativando, as linhas de grades. Para mudar isso, ative o módulo e troque a declaração para:

```
ActiveWindow.DisplayGridlines = _
    Not ActiveWindow.DisplayGridlines
```

Essa modificação faz com que a macro funcione como um alternador. Se as linhas de grades são exibidas, a macro as desativa. Ops, estou exagerando — desculpe, mas não pude impedir esse exagero. A propósito, esse é outro exemplo de macro que não pode ser gravado. Você pode gravar uma que ative ou desative as linhas de grade, mas não pode gravar uma que irá alterá-las.

Copiando o código VBA

O método final para obter o código no módulo VBA é copiá-lo de outro módulo. Ou de algum outro lugar (tal como um site). Por exemplo, um procedimento Sub ou função que você escreve para um projeto também pode ser útil em outro projeto. Ao invés de perder tempo inserindo de novo o código, pode-se ativar o módulo e usar os procedimentos de copiar e colar da Área de Transferência (eu prefiro mais os atalhos de teclado, Ctrl+C para copiar e Ctrl+V para colar). Depois de colar no módulo VBA, você pode modificar o código se necessário.

Também é possível encontrar muitos exemplos de código VBA na Web. Se você quiser experimentá-los, selecione o código em seu browser e pressione Ctrl+C para copiá-lo. Depois, ative um módulo e pressione Ctrl+V para colá-lo.

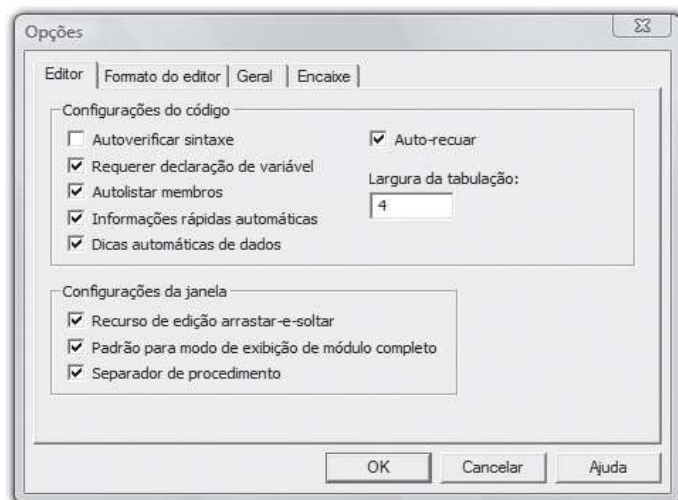
Personalizando o Ambiente VBA

Se está pensando em ser um programador de Excel, gastará muito tempo com os módulos VBA na sua tela. Para ajudar a tornar as coisas tão confortáveis quanto possível (não, por favor, coloque seus pés no chão), o editor VB fornece algumas poucas opções de personalização.

Quando o editor VBE estiver ativado, selecione Ferramentas ➪ Opções. Você verá uma caixa de diálogo com quatro tabulações: Editor, Formato do Editor, Geral e Encaixe. Discuto algumas das opções mais úteis, nas seções que seguem.

Usando a guia Editor

A Figura 3-5 mostra as opções disponíveis na guia Editor da caixa de diálogo Opções. Use as opções dessa guia para controlar como certas coisas funcionam no VBE.

Figura 3-5: Esta é a guia Editor na caixa de diálogo Opções.

Opção de Autoverificar sintaxe

A opção Autoverificar Sintaxe determina se o VBE exibe uma caixa de diálogo ou se ele encontra um erro de sintaxe enquanto você está inserindo o seu código VBA. A caixa de diálogo informa mais ou menos qual é o problema. Se você não escolher essa opção, o VBE assinala os erros de sintaxe exibindo-os com uma cor diferente em relação ao resto do código, e você não precisa lidar com quaisquer caixas de diálogo aparecendo em sua tela.

Geralmente, mantenho essa configuração desativada porque acho as caixas de diálogo irritantes e geralmente posso descobrir o que está errado com a declaração. Antes de ser um veterano de VBA, achei esse auxílio muito útil.

Opção Requerer declaração de variável

Se a opção Requerer declaração de variável estiver configurada, o VBE insere a seguinte sentença no início de cada novo módulo VBA que você insere:

```
Option Explicit
```

Mudar essa configuração afeta apenas novos módulos, módulos não existentes. Se essa sentença aparece no seu módulo, você deve definir explicitamente cada variável que usa. No Capítulo 7, explico porque você deve desenvolver esse hábito.

Opção Autolistar membros

Se a opção Autolistar membros estiver configurada, o VBE fornece algum auxílio quando estiver inserindo o seu código VBA. Ela exibe uma lista que completaria logicamente a sentença que você está digitando. Esse pedaço de mágica é algo chamado de "IntelliSense" (sentido de inteligência).

Esse é o melhor dos recursos do VBE e eu o deixo sempre ativado. A Figura 3-6 mostra um exemplo (que fará muito mais sentido quando você começar a escrever o código VBA).

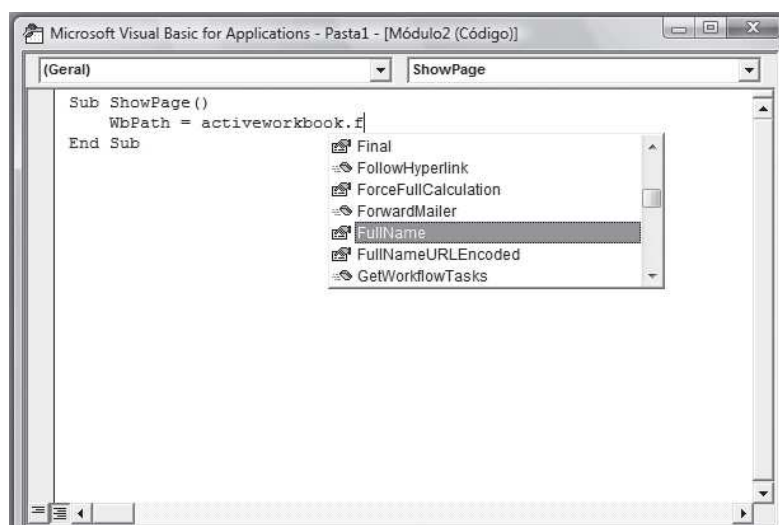



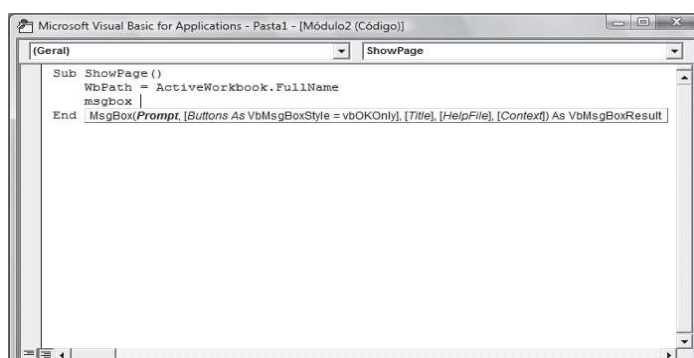
Figura 3-6: Um exemplo de listagem automática de membros

Opção Informações rápidas automáticas

Se a opção Informações Rápidas Automáticas estiver configurada, o VBE exibe informações sobre funções e seus argumentos quando você digitar. Isso pode ser muito útil. A Figura 3-7 mostra esse recurso em ação, informando sobre os argumentos para a função MsgBox.

Opção Dicas automáticas de dados

Se a opção Dicas Automáticas de Dados estiver configurada, o VBE exibe o valor da variável sobre a qual o seu cursor está colocado quando você estiver depurando o código. Ao entrar no maravilhoso mundo da depuração, conforme descrevo no Capítulo 13, você gostará dessa opção.

Figura 3-7: A opção Informações rápidas automáticas oferece ajuda sobre a função MsgBox.

Configuração Auto-recuar

A configuração de Auto-recuar determina se o VBE faz automaticamente um recuo em cada linha nova do código como na linha anterior. Eu sou ótimo usando recuos em meu código, então mantenho essa opção ativada.

Use a tecla Tab para recuar seu código, não a barra de espaço. Além disso, você pode usar Shift+Tab para "desfazer o recuo" de uma linha de código. Se quiser fazer recuo em mais de uma linha, selecione todas as linhas que você deseja recuar. Depois, pressione a tecla Tab.

A barra de ferramentas Editar do VBE (que por padrão está oculta) contém dois botões úteis: Recuo e Recuo deslocado. Esses botões possibilitam fazer ou desfazer, rapidamente, recuos de um bloco de código. Selecione o código e clique em um desses botões para mudar o recuo do bloco.

Opção Recurso de edição arrastar e soltar

A opção Recurso de Edição arrastar e soltar, quando habilitada, permite que você copie e mova o texto arrastando e soltando com o seu mouse. Mantenho esta opção ativada, mas nunca uso. Prefiro copiar e mover usando o teclado.

Opção Padrão para modo de exibição de módulo completo

A opção Padrão para modo de exibição de módulo completo configura a posição padrão para novos módulos (isso não afeta os módulos existentes). Quando habilitada, os procedimentos na janela de código aparecem como uma única lista rolável. Se desabilitada, você pode ver apenas um procedimento por vez. Mantenho essa opção habilitada.

Opção separador de procedimento

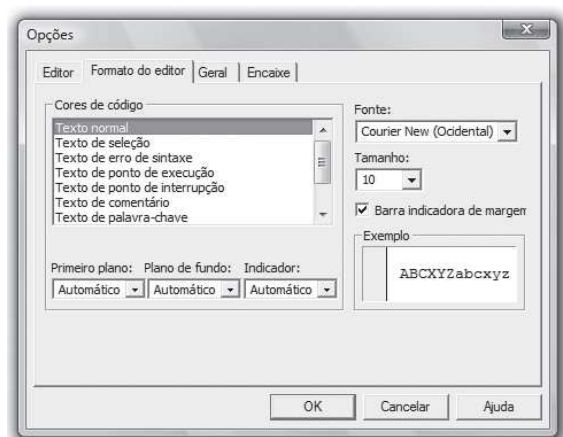
Quando a opção Separador de Procedimento está ativada, a barra de separação aparece no final de cada procedimento em uma janela de código. Gosto da ideia de barras de separação, então mantenho essa opção ativada.

Usando a guia Formato do editor

A Figura 3-8 mostra a guia de Formato do Editor da caixa de diálogo Opções. Com essa guia, você pode personalizar a aparência do VBE.

Opção Cores de código

A opção Cores de Código permite que você configure a cor de texto e a cor de fundo exibida em vários elementos do código VBA. Isso é grandemente uma questão de preferência pessoal. Eu, particularmente, acho o padrão de cores bom. Mas, para uma mudança de cenário, ocasionalmente brinco com essas configurações.

Figura 3-8: Mude a aparência do VBE com a guia do editor Formato.

Opção Fonte

A opção Fonte permite que você selecione a fonte que é usada nos seus módulos VBA. Para melhores resultados, mantenha uma fonte de largura fixa, como Courier New. Em uma fonte de largura fixa, todos os caracteres têm exatamente a mesma largura. Isso torna seu código mais legível porque os caracteres estão verticalmente alinhados e você pode distinguir facilmente espaços múltiplos (o que, às vezes, é útil).

Configuração de tamanho

A configuração de tamanho especifica a medida do tamanho da fonte nos módulos do VBA. Essa configuração é uma questão de preferência pessoal determinada pela resolução de exibição e de quantas cenouras você tem comido.

Opção de Barra Indicadora de margem

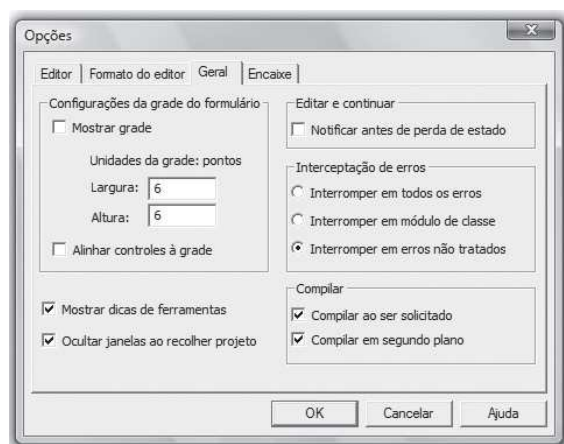
Esta opção controla a exibição da Barra indicadora de margem vertical de seus módulos. Você deve mantê-la ativada; caso contrário, não será capaz de ver os indicadores úteis quando estiver depurando o seu código.

Usando a guia Geral

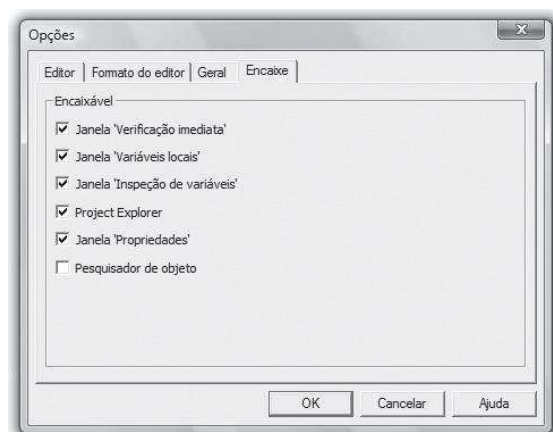
A Figura 3-9 mostra as opções disponíveis na guia Geral, na caixa de diálogo Opções. Na maioria dos casos, as configurações padrão são boas.

A configuração mais importante é Interceptação de erros. Sugiro com veemência que você habilite a opção Interromper em erros não tratados, que é o padrão. Se usar uma configuração diferente, o tratamento contra erro no código não funciona. Você pode ler mais sobre isso no Capítulo 12.

Se estiver de fato interessado nestas opções, para detalhes, clique o botão Ajuda.

Figura 3-9: A guia Geral da caixa de diálogo Opções.

Usando a guia Encaixe

A Figura 3-10 mostra a guia Encaixe. Essas opções determinam como as diversas janelas no VBE atuam. Quando a janela está encaixada, ela é fixada em um lugar próximo a uma das margens da janela de programa do VBE. Isso facilita identificar e localizar uma janela em especial. Se desativar todos os encaixes, você vai gerar uma grande e confusa bagunça de janelas. Geralmente, as configurações padrão funcionam bem.

Figura 3-10: A guia Encaixe da caixa de diálogo Opções.

Capítulo 4

Introdução ao Modelo de Objeto do Excel

Neste Capítulo

- Introdução ao conceito de objetos
- Descobrindo sobre a hierarquia do objeto Excel
- Entenda as coleções de objeto
- Como fazer referência a objetos específicos no seu código VBA
- Como acessar ou mudar as propriedades de um objeto
- Desempenhando ações com métodos de um objeto

Todos já estão familiarizados com a palavra objeto. Bem, pessoal, esqueça a definição que acha que sabe. No mundo da programação, objeto tem um significado diferente. Geralmente, você a vê sendo usada como parte da expressão *programação orientada a objeto*, ou resumida como POO. A POO baseia-se na ideia de que software consiste de objetos distintos que têm atributos (ou propriedades) e podem ser manipulados. Esses objetos não são coisas materiais. Ao contrário, eles existem em forma de bits e bytes.

Neste capítulo, eu o apresento ao modelo de objeto do Excel, que é uma hierarquia de objetos contidos no Excel. Quando terminar este capítulo, terá um entendimento bem razoável do que é POO e porque precisa entender esse conceito para se tornar um programador VBA. Afinal, a programação do Excel, na verdade, se resume em manipular objetos do Excel. É simples assim.

O material deste capítulo pode ser um pouco esmagador. Mas, por favor, acate o meu conselho, mesmo se não compreender plenamente na primeira vez. Os conceitos importantes apresentados aqui farão mais sentido à medida que você avançar no livro.

Excel É um Objeto?

Você já usou um pouco o Excel, mas provavelmente nunca pensou nele como um objeto. Quanto mais você trabalha com VBA, mais vê o Excel nesses termos. Você entenderá que o Excel é um objeto e que ele contém outros objetos. Esses objetos, por sua vez, contém ainda mais objetos. Em outras palavras, a programação VBA envolve trabalhar com uma hierarquia de objetos.

No alto desta hierarquia está o objeto Application (Aplicativo) — neste caso, o próprio Excel (a mãe de todos os objetos).

Escalando a Hierarquia de Objetos

O objeto Application contém outros objetos. A seguir, é apresentada uma lista de alguns dos objetos mais úteis contidos no Aplicativo Excel:

- Add-in (suplementos)
- Window (janela)
- Workbook (pasta de trabalho)
- WorksheetFunction (Funções das planilhas)

Cada objeto inserido no objeto Application pode conter outros objetos. Por exemplo, a seguir está uma lista de objetos que pode estar contida em um objeto Workbook (pasta de trabalho):

- Chart (Tabela)
- Name (Nome)
- VBProject
- Window (Janela)
- Worksheet (Planilha)

Por sua vez, cada um desses objetos ainda pode conter mais objetos. Considere um objeto Worksheet, que está inserido no objeto Workbook, que está inserido no objeto Application. Alguns objetos que podem estar contidos em um objeto Worksheet são:

- Comment (Comentário)
- Hiperlink
- Name (Nome)
- PageSetup (configuração de página)

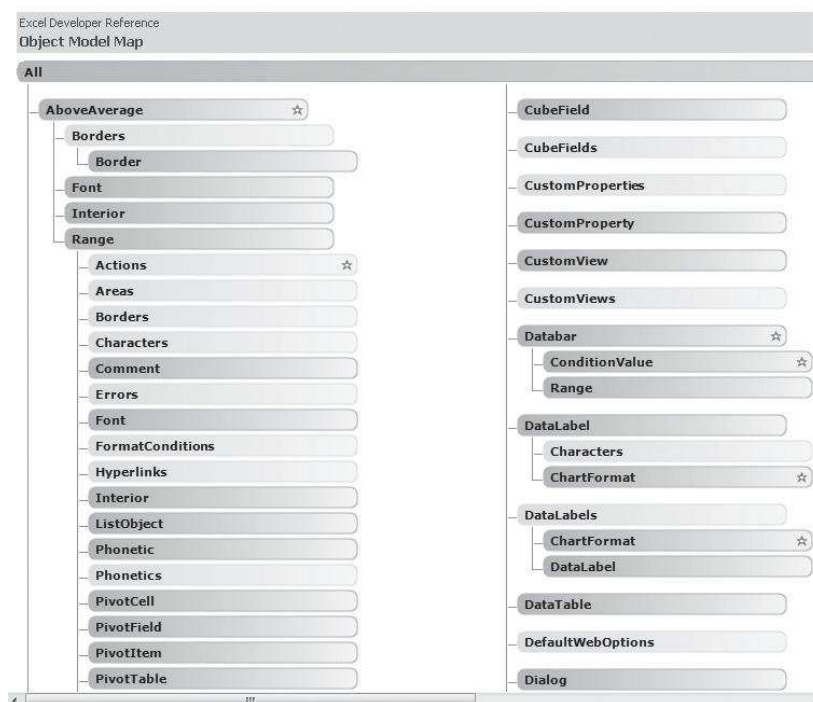
- PivotTable (Tabela Principal)
- Range (Intervalo de Células)

Falando de outra forma, se você quiser fazer algo com um intervalo de células em uma determinada planilha, pode visualizar aquele intervalo da seguinte maneira:

> Range⇨contida em Worksheet⇨contida em Workbook⇨contida no Excel

Está começando a fazer sentido?

A Figura 4-1 mostra parte do Mapa de modelo de objeto do Excel. Se você deseja realmente ficar admirado, exiba o sistema de Ajuda VBA e busque pelo mapa de modelo de objeto. Trata-se de um enorme diagrama que relaciona todos os objetos, e cada um é clicável, portanto, você pode ler tudo sobre ele.

Figura 4-1: Visualizando uma parte do modelo objeto Excel.

É isso, companheiros, o Excel tem mais objetos do que você pode supor e, mesmo sujeitos antigos como eu podem ficar admirados. A boa notícia é que você nunca terá que lidar, de fato, com a maioria desses objetos. Quando estiver trabalhando em um problema, basta focalizar alguns objetos relevantes – os quais você geralmente pode descobrir gravando uma macro.

Enchendo Sua Cabeça com Coleções

As coleções são um outro tipo de conceito-chave em programação VBA. Uma coleção é um grupo de objetos do mesmo tipo. E, para aumentar a confusão, uma coleção é, ela própria, um objeto.

Aqui estão alguns exemplos das coleções comumente usadas:

- **Pastas de Trabalho:** Uma coleção de todos os objetos Workbook abertos no momento.
- **Planilhas:** Uma coleção de todos os objetos de Planilha em um objeto Workbook em especial.
- **Gráficos:** Uma coleção de todos os objetos Chart (gráficos) contidos em um objeto Workbook em especial.
- **Planilhas:** Uma coleção de todas as planilhas (independente do seu tipo) contidas em um objeto Workbook em especial.

Você deve perceber que aqueles nomes de coleção estão todos no plural, o que faz sentido (pelo menos eu espero).

"Para que servem as coleções?" você deve estar se perguntando. Bem, elas são muito úteis, por exemplo, quando você deseja fazer algo não apenas com uma planilha, mas com várias. Como você verá, o seu código VBA pode fazer loop através de todos os membros de uma coleção, e fazer alguma coisa em cada um deles.

Como Fazer Referência aos Objetos

Apresentei as informações nas seções anteriores para prepará-lo para o próximo conceito: fazer referência aos objetos no seu código VBA. Fazer referência a um objeto é importante porque você deve identificar o objeto com o qual quer trabalhar. Afinal, o VBA não pode ler sua mente – ainda. Eu creio que o objeto de leitura de mente será introduzido no Excel 2013.

Você pode trabalhar com uma coleção inteira de objetos de uma só vez. No entanto, com mais frequência, é preciso trabalhar com um objeto específico em uma coleção (como uma planilha em especial em uma pasta de trabalho). Para fazer referência a um único objeto de uma coleção, você coloca o nome do objeto ou o número do índice entre parênteses depois do nome da coleção, assim:

```
Worksheets("Plan1")
```

Note que o nome da planilha está entre aspas. Se omitir as aspas, o Excel não conseguirá identificar o objeto (o Excel pensará que é um nome de variável).

Se a Plan1 é a primeira (ou a única) planilha na coleção, você também pode usar a seguinte referência:

```
Worksheets(1)
```

Neste caso, o número não está entre aspas. Qual é a questão? Se você faz referência a um objeto usando seu nome, use as aspas. Se referenciar um objeto usando seu número de índice, use um número inteiro sem aspas.

Outra coleção, chamada Sheets (Planilhas), contém todas as planilhas (planilhas e gráficos) em uma pasta de trabalho. Se a Plan1 for a primeira planilha na pasta de trabalho, você pode referenciá-la como

```
Sheet(1)
```

Como navegar pela hierarquia

Se você quer trabalhar com o objeto Application, é fácil: comece digitando **Application**.

Todos os outros objetos no modelo objeto do Excel estão sob o objeto Application.Você obtém esses objetos descendo na hierarquia e conectando cada objeto à sua maneira, com o operador ponto (.). Para ter o objeto Workbook chamado "Pasta1.xlsx".comece com o objeto Application e navegue para o objeto da coleção Workbooks.

```
Application.Workbooks("Pasta1.xlsx")
```

Para navegar além de uma planilha específica, adicione um operador ponto e acesse o objeto da coleção Worksheets.

```
Application.Workbooks("Pasta1.xlsx").Worksheets(1)
```

Ainda não é suficiente? Se quiser obter o valor da célula A1 na primeira planilha da pasta de trabalho chamada Pasta1.xlsx, é preciso passar para o nível do objeto Range.

```
Application.Workbooks("Book1.xlsx"). _
Worksheets(1).Range("A1").Value
```

Ao fazer referência a um objeto Range dessa forma, isso é chamado de referência totalmente qualificada. Você informou ao Excel exatamente qual intervalo deseja, em qual planilha e pasta de trabalho, e não deixou qualquer coisa à imaginação. A imaginação é boa nas pessoas, mas não em programas de computador.

A propósito, nomes de pasta de trabalho também têm um ponto para separar o nome de arquivo da extensão (por exemplo, Pasta1.xlsx). Isso é apenas uma coincidência. O ponto em um nome de arquivo nada tem a ver com o operador ponto ao qual me referi há alguns parágrafos.

Simplificando referências a objetos

Se você teve que qualificar toda referência ao objeto que fez, seu código deve estar um pouco longo e deve estar mais difícil de ler. Felizmente, o Excel fornece alguns atalhos que podem melhorar a legibilidade (e poupá-lo de alguma digitação). Para os iniciantes, o objeto Application é sempre hipotético. Existem apenas alguns casos em que faz sentido digitá-lo. Omitir a referência ao objeto Application encurta o exemplo da seção anterior para:

```
Workbooks("Pasta1.xlsx").Worksheets(1).Range("A1").Value
```

Este é um bom aperfeiçoamento. Mas, espere, tem mais. Se você tiver certeza de que Pasta1.xlsx é a pasta de trabalho ativa, também pode omitir tal referência. Agora, ficamos com

```
Worksheets(1).Range("A1").Value
```

Agora estamos chegando em algum lugar. Você adivinhou o próximo atalho? Está certo, se a primeira planilha é a planilha ativa atualmente, então o Excel aceitará aquela referência e nos permitirá apenas digitar:

```
Range("A1").Value
```

Ao contrário do que muitas pessoas pensam, o Excel não tem um objeto Cell (célula). Uma célula é simplesmente um objeto Range (faixa) que consiste apenas de um elemento.

Os atalhos descritos aqui são bons, mas também podem ser perigosos. E se você apenas pensar que o Pasta1.xlsx é a pasta de trabalho ativa? Você pode obter um erro, ou pior, o valor errado e nem perceber que está errado. Por essa razão, muitas vezes é melhor qualificar totalmente suas referências aos objetos.

No Capítulo 14, discuto a estrutura With-End With, que ajuda a qualificar totalmente suas referências, mas também ajuda a tornar o código mais legível e diminui a digitação. O melhor dos dois mundos!

Mergulhando nas Propriedades e nos Métodos do Objeto

Embora saber como referir aos objetos seja importante, você não pode fazer nada de útil simplesmente referindo a um objeto (como nos exemplos das seções anteriores). Para realizar algo significativo, você deve fazer uma dessas duas coisas:

- Ler ou modificar as propriedades de um objeto.
- Especificar um método de ação para ser usado com um objeto.

Com milhares de propriedades e métodos disponíveis, literalmente, é possível ficar confuso com facilidade. Eu tenho trabalhado há anos com essa coisa e ainda estou confuso. Mas, como eu disse antes e repito: você nunca precisará usar a maioria das propriedades e métodos disponíveis.

Uma outra perspectiva sobre McObjects, McProperties e McMethods

Eis uma analogia que pode ajudá-lo a entender o relacionamento entre objetos, propriedades e métodos em VBA. Nessa analogia, eu comparo Excel a uma cadeia de lanchonetes.

A unidade básica de Excel é um objeto Workbook (pasta de trabalho). Em uma cadeia de lanchonetes, a unidade básica está em um restaurante individual. Com o Excel, você pode acrescentar uma pasta de trabalho e fechá-la, e todas as pastas de trabalho abertas são conhecidas como Workbook (uma coleção de objetos Workbook). Da mesma forma, a administração de uma cadeia de lanchonetes pode acrescentar um restaurante e fechar um restaurante, e todos os restaurantes da cadeia podem ser vistos como a coleção Restaurantes (uma coleção de objetos Restaurante).

Uma pasta de trabalho do Excel é um objeto, mas também contém outros objetos, tais como planilhas, gráficos, módulos VBA e assim por diante. Além do mais, cada objeto em uma pasta de trabalho pode conter seus próprios objetos. Por exemplo, um objeto Worksheet (planilha) pode conter objetos Range (faixa), objetos PivotTable (tabela principal), objetos Shape e assim por diante.

Continuando com a analogia, uma lanchonete (como uma pasta de trabalho) contém objetos tais como a Cozinha, a Área de Refeições e Mesas (uma coleção). Além disso, a administração pode acrescentar ou remover objetos do objeto Restaurante. Por exemplo, a administração pode adicionar mais mesas à coleção Mesas. Cada um desses objetos pode conter outros objetos. Por exemplo, o objeto Cozinha tem um objeto Fogão, um objeto Ventilador, um objeto Chefe de cozinha, um objeto Pia) e daí por diante.

Até agora, tudo bem. Essa analogia parece funcionar. Vejamos se posso levá-la adiante.

Os objetos do Excel têm propriedades. Por exemplo, um objeto Range tem propriedades tais como Value (valor) e Name (nome) e um objeto Shape (forma) tem propriedades como Width (largura), Height (altura) e assim por diante. Sem surpresas, os objetos em uma lanchonete também têm propriedades. O objeto Fogão, por exemplo, tem propriedades como Temperatura e Números de Bocas. O Ventilador tem o seu próprio conjunto de propriedades (Ligado, Rotação Por Minuto etc.).

Além das propriedades, os objetos do Excel também têm métodos, os quais executam uma operação em um objeto. Por exemplo, o método ClearContents (limpar conteúdo) apaga o conteúdo de um objeto Range. Um objeto em uma lanchonete também tem métodos. É possível prever com facilidade um método Termostato em um objeto Fogão ou um método Ligar em um objeto Ventilador.

Às vezes, em Excel, os métodos mudam as propriedades de um objeto. O método ClearContents em uma Range muda a propriedade Valor da Range. Da mesma forma, o método Termostato em um objeto Fogão afeta a sua propriedade Temperatura. Com VBA, você pode escrever procedimentos para manipular objetos do Excel. Em uma lanchonete, a administração pode dar ordens para manipular os objetos nos restaurantes. ("Acenda o fogão e acelere o ventilador").

Da próxima vez em que você visitar a sua lanchonete preferida, diga apenas "Eu quero um objeto Burger com a propriedade Cebola configurada para Falso".

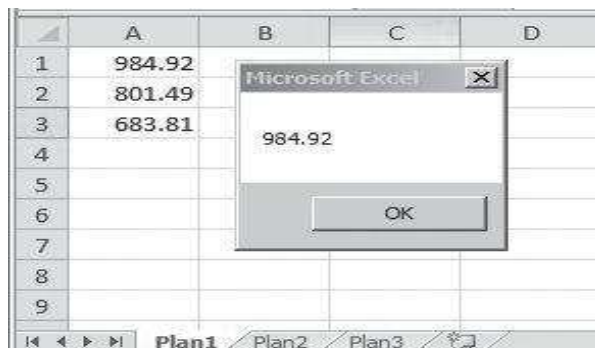
Propriedades do objeto

Todo objeto tem propriedades. Você pode pensar em propriedades como atributos que descrevem o objeto. A propriedade de um objeto determina sua aparência, como ele age e até se ele é visível. Usando o VBA, você pode fazer duas coisas com as propriedades de um objeto:

- Examinar a configuração atual de uma propriedade.
- Mudar a configuração da propriedade.

Por exemplo, um objeto Range de uma única célula tem uma propriedade chamada Value. A propriedade Value armazena o valor contido na célula. Você pode escrever o código VBA para exibir a propriedade Value, ou pode escrever o código VBA para configurar um valor específico à propriedade Value. A macro a seguir usa a função MsgBox integrada em VBA para apresentar uma caixa que exibe o valor na célula A1 na Planilha1 da pasta de trabalho ativa. Veja a Figura 4-2.

```
Sub ShowValue()
    Contents = Worksheets(“Plan1”).Range(“A1”).Value
    MsgBox Contents
End Sub
```

Figura 4-2: Esta caixa de mensagem mostra a propriedade Value de um objeto Range.

A propósito, a MsgBox é uma função útil. Você pode usá-la para exibir resultados enquanto o Excel executa o seu código VBA. Direi mais sobre essas funções no Capítulo 15, portanto, tenha paciência (ou simplesmente pule e leia tudo sobre ela).

O código no exemplo anterior mostra a configuração atual da propriedade Valor de uma célula. E se você quiser mudar a configuração para aquela propriedade? A macro seguinte muda o valor exibido na célula A1 alterando a propriedade Value da célula:

```
Sub ChangeValue()
    Worksheets(“Plan1”).Range(“A1”).Value = 94,92
End Sub
```

Depois que o Excel executa esse procedimento, a célula A1 na Planilha1 da pasta de trabalho ativa passa a conter o valor de 94,92. Se a pasta de trabalho ativa não tiver uma planilha nomeada Plan1, ao executar a macro será exibida uma mensagem de erro.O VBA apenas segue instruções e não pode trabalhar com uma planilha que não existe.

Cada objeto tem seu próprio conjunto de propriedades, embora algumas propriedades sejam comuns a todos os objetos. Por exemplo, muitos (mas não todos) objetos têm uma propriedade Visible (visível). A maioria dos objetos também tem uma propriedade Name.

Algumas propriedades de objeto são apenas para leitura, o que significa que você pode ver o valor da propriedade, mas não pode mudá-lo.

Como mencionei anteriormente neste capítulo, uma coleção também é um objeto. Isto significa que uma coleção também tem propriedades. Por exemplo, você pode determinar como várias pastas de trabalho são abertas acessando a propriedade Count da coleção Workbooks. O seguinte procedimento VBA exibe uma caixa de mensagem informando quantas pastas de trabalho estão abertas:

```
Sub CountBooks()
    MsgBox Workbooks.Count
End Sub
```

Métodos de Objeto

Além das propriedades, os objetos têm métodos. Um método é uma ação que você executa com um objeto. Um método pode mudar propriedades de um objeto ou fazer com que o objeto faça alguma coisa.

Este simples exemplo usa o método ClearContents em um objeto Range para apagar o conteúdo da célula A1 na planilha ativa:

```
Sub ClearRange()
    Range(“A1”).ClearContents
End Sub
```

Alguns métodos tomam um ou mais argumentos. Um argumento é um valor que especifica mais a ação a ser executada.Você coloca os argumentos para um método depois dele, separado por um espaço. Argumentos múltiplos são separados por vírgula.

O exemplo a seguir ativa Plan1 (na pasta de trabalho ativa) e depois copia o conteúdo da célula A1 para a célula B1 usando o método Copiar do objeto Range. Nesse exemplo, o método Copy tem um argumento, o intervalo (range) destinado à operação de cópia:

```
Sub CopyOne()
    Worksheets(“Plan1”).Activate
    Range(“A1”).Copy Range(“B1”)
End Sub
```

Perceba que omiti a referência à planilha quando refiro aos objetos Range. Eu posso fazer isso com segurança, pois usei uma declaração para ativar Plan1 (usando o método Activate).

Por uma coleção também ser um objeto, as coleções têm métodos. A seguinte macro usa o método Add para a coleção Workbooks:

```
Sub AddAWorkbook()
    Workbooks.Add
End Sub
```

Conforme esperado, esta declaração cria uma nova pasta de trabalho. Em outras palavras, ela acrescenta uma nova pasta de trabalho à coleção Workbooks.

Eventos de objeto

Nesta seção, citei rapidamente em mais de um tópico que você precisa saber a respeito de eventos. Objetos respondem a vários eventos que ocorrem. Por exemplo, quando você estiver trabalhando no Excel e ativar uma pasta de trabalho diferente, acontece um evento Activate. Você poderia, por exemplo, designar uma macro VBA para ser executada sempre que houver um evento Activate de um objeto Workbook, em especial.

O Excel suporta vários eventos, mas nem todos os objetos podem responder a todos os eventos. E alguns objetos não respondem a nenhum evento. Os únicos eventos que você pode usar são aqueles disponibilizados pelos programadores da Microsoft Excel. O conceito de um evento se torna claro no Capítulo 11 e também na parte IV.

Descobrindo Mais

Pense em si mesmo como um iniciado no maravilhoso mundo de objetos, propriedades, métodos e eventos. Você descobre mais sobre esses conceitos nos próximos capítulos. Se não foi o suficiente, você também pode se interessar por três outras excelentes ferramentas:

- Sistema de ajuda do VBA
- O navegador do objeto
- Lista automática de membros

Usando o sistema de Ajuda de VBA

O sistema de ajuda do VBA descreve cada objeto, propriedade e método disponível para você. Este é um excelente recurso para descobrir mais sobre VBA e é mais compreensível que qualquer livro no mercado.

Se você estiver trabalhando em um módulo VBA e quiser informações sobre um objeto, método ou propriedade especial, mova o cursor para a palavra na qual está interessado e pressione F1. Em alguns segundos, você verá o tópico apropriado, completo com referências cruzadas e talvez até um ou dois exemplos.

A Figura 4-3 mostra uma tela do sistema de Ajuda online – neste caso, para um objeto Planilha.

- Clique em Propriedades para obter uma lista completa de propriedades deste objeto.
- Clique em Métodos para obter a listagem dos seus métodos.
- Clique em Eventos para obter uma listagem dos eventos aos quais ele responde.

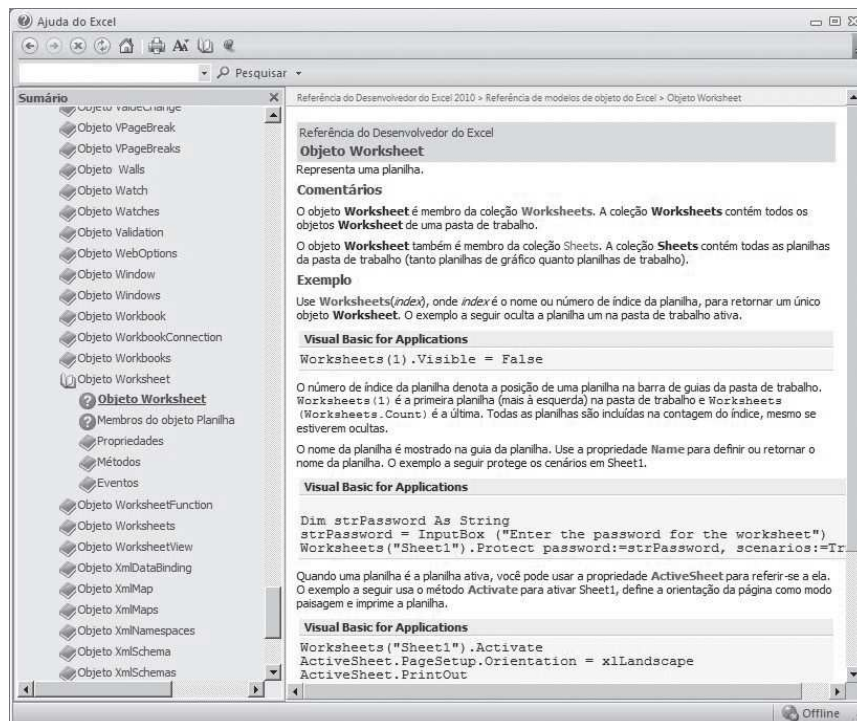
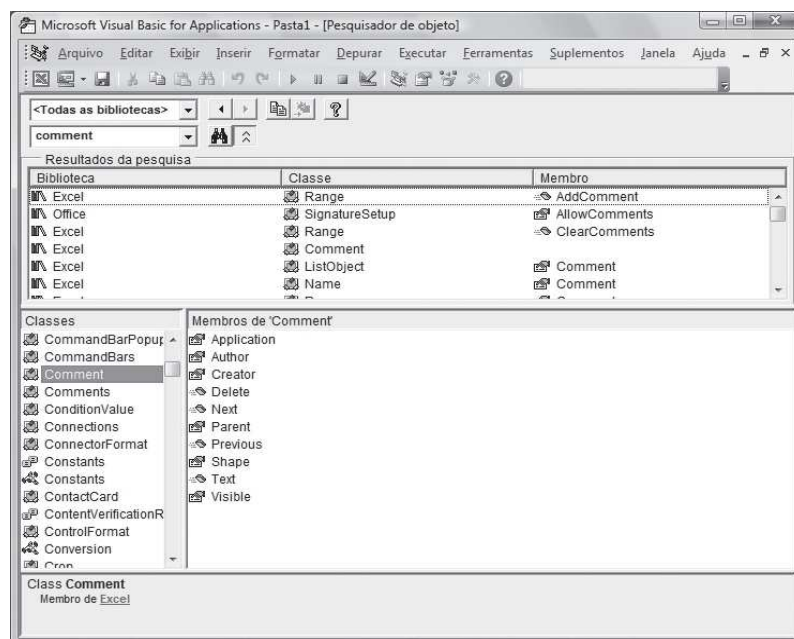



Figura 4-3: Um exemplo do sistema de Ajuda do VBA.

Como usar o Pesquisador de Objeto

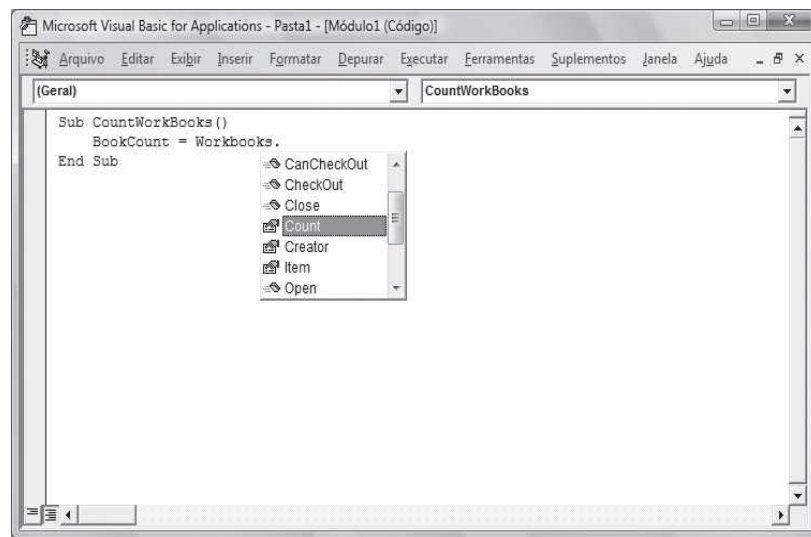
O VBE possui outra ferramenta, conhecida como Pesquisador de Objeto. Como o nome sugere, essa ferramenta permite pesquisar os objetos disponíveis. Para acessar o Pesquisador de Objeto, pressione F2 quando o VBE estiver ativo (ou selecione Exibir⇨Pesquisador de objeto). Você verá uma janela como a mostrada na Figura 4-4.

Figura 4-4: Navegando pelos objetos com o Navegador de Objeto.

A lista drop-down no alto da janela apresenta uma relação de todas as bibliotecas de objeto disponíveis no momento. A Figura 4-4 mostra a opção Todas as Bibliotecas. Se você quiser navegar pelos objetos do Excel, selecione Excel na lista drop-down.

A segunda lista drop-down é onde você insere uma busca de string. Por exemplo, se quiser ver todos os objetos do Excel que lidam com comentários, digite **comment** no segundo campo e clique no botão Pesquisar (ele é um binóculo). A janela com os resultados da pesquisa mostra tudo que estiver no objeto biblioteca contendo o texto comentário. Se você ver algo parecido que deve ser interessante, selecione e pressione F1 para mais informações.

Como relacionar automaticamente propriedades e métodos

No Capítulo 3, mencionei um punhado de itens chamados de Membros de autolistagem (conhecidos como "IntelliSense"). Esse recurso oferece uma lista de propriedades e métodos enquanto você digita. A Figura 4-5 mostra um exemplo da coleção Workbooks.

Figura 4-5: O recurso Autolistar Membros o ajuda a identificar propriedades e métodos para um objeto.

Depois que eu digitei o ponto, após Workbooks, o VBE se ofereceu para ajudar a exibir uma lista de propriedades e métodos para aquela coleção. Depois que digitei o *c*, a listagem se restringiu aos itens que começam com essa letra. Selecione o item que você precisa, pressione Tab e pronto! Você poupou um pouco de digitação — e ainda garantiu que a propriedade ou o método foram corretamente digitados.

Capítulo 5

Procedimentos Function e Sub no VBA

Neste Capítulo

- Entendendo a diferença entre procedimentos Sub e procedimentos Function
- Executando procedimentos Sub (várias formas)
- Executando procedimentos Function (duas formas)

Diversas vezes nos capítulos anteriores, mencionei os *procedimentos Sub* e me referi ao fato de que procedimentos Function também têm uma função em VBA. Neste capítulo, esclareço a confusão desses conceitos.

Subs versus Funções

O código VBA que você escreve no VBE é conhecido como um *procedimento*. Os dois tipos de procedimentos mais comuns são Sub e Function.

- Um procedimento Sub é um grupo de declarações de VBA que executam uma ação (ou várias ações) no Excel.
- Um procedimento Function é um grupo de declarações que executa um cálculo e retorna um único valor.

A maioria das macros que você escreve no VBA são procedimentos Sub. Você pode pensar que um procedimento Sub é como um comando: Execute o procedimento Sub e algo acontece (é claro, o que acontece exatamente depende do código VBA do procedimento Sub).

Uma função também é um procedimento, mas é bem diferente de um Sub. O conceito de uma função já é familiar para você. O Excel envolve muitas funções de planilha que você usa diariamente (bem, pelo menos durante a semana). Exemplos incluem SUM, PMT e VLOOKUP. Você usa essas funções de planilhas em fórmulas. Cada função tem um ou mais argumentos (embora algumas funções não usem argumento algum). A função faz alguns cálculos ocultos e retorna um valor único. O mesmo serve para os procedimentos Function que você desenvolve com VBA.

Observando os procedimentos Sub

Todo procedimento Sub inicia com a palavra-chave Sub e termina com uma declaração End Sub. Eis um exemplo:

```
Sub ShowMessage()
   MsgBox "That's all folks!"
End Sub
```

Esse exemplo mostra um procedimento chamado ShowMessage. O nome do procedimento antes dos parênteses. Na maioria dos casos, esses parênteses estão vazios. Entretanto, você pode passar argumentos aos procedimentos Sub a partir de outros procedimentos. Se o seu Sub usa argumentos, liste-os entre parênteses.

Quando você grava uma macro no Excel, o resultado é sempre um procedimento Sub.

Como será visto mais adiante neste capítulo, o Excel fornece várias maneiras para executar um procedimento Sub do VBA.

Observando os procedimentos Function

Todo procedimento Function começa com a palavra-chave Function e termina com uma declaração End Function. Aqui está um simples exemplo:

```
Function CubeRoot(number)
   CubeRoot = number ^ (1 / 3)
End Function
```

Essa função, chamada CubeRoot (raiz cúbica), tem um argumento (chamado *number*), que está entre parênteses. As funções podem ter qualquer quantidade de argumentos ou nenhum. Quando você executa a Function, ela retorna um valor único – a raiz cúbica do argumento passado para a função.

O VBA permite que você especifique qual tipo de informação (também conhecido como tipo de dados) é retornado por um procedimento Function. O Capítulo 7 contém mais informações sobre a especificação de tipos de dados.

Só é possível executar um procedimento Function de duas maneiras. Você pode executá-lo de outro procedimento (um Sub ou outro procedimento Function) ou usá-lo em uma fórmula de planilha.

Independente de quanto você tente, não é possível usar o gravador de macro do Excel para gravar um procedimento Function. Você precisa inserir manualmente todo procedimento Function que criar.

Nomeando Subs e Functions

Como os humanos, os animais de estimação e os furacões, todo procedimento Sub e Function deve ter um nome. Embora seja perfeitamente aceitável nomear seu cachorro de Hairball Harris, geralmente essa não é uma boa ideia para nomear procedimentos. Quando nomear procedimentos, você deve seguir algumas regras:

- Você pode usar letras, números e alguns caracteres de pontuação, mas o primeiro caractere precisa ser uma letra.
- Você não pode usar quaisquer espaços ou pontos no nome.
- O VBA não distingue entre letras maiúsculas e letras minúsculas.
- Você não pode colocar nenhum dos caracteres a seguir em um nome: #, $, %, @, ^,* ou !.
- Se você escrever um procedimento de Function para usar em uma fórmula, não use um nome que se pareça com um endereço de célula (por exemplo, AK47). Na verdade, o Excel permite tais nomes de função, mas por que tornar as coisas mais confusas do que já são?
- Os nomes de procedimentos não podem ser maiores que 255 caracteres (é claro, você nunca faria um nome de procedimento tão longo).

De maneira ideal, o nome de um procedimento descreve o objetivo de uma rotina. Um bom exercício é criar um nome associando a um verbo e a um substantivo — por exemplo, ProcessarDados, ImprimirRelatório, Classificar_Array ou VerificarNomedeArquivo.

Alguns programadores preferem usar nomes como sentença que oferecem uma descrição completa do procedimento. Alguns exemplos incluem EscreverRelatórioParaArquivodeTexto e Imprimir_Opções_e_Imprimir_Relatório. O uso de nomes tão longos tem prós e contras. Por um lado, tais nomes são descritivos e, normalmente, sem ambiguidade. Por outro lado, demoram mais tempo para digitar. Cada pessoa desenvolve um estilo de nomeação, mas os principais objetivos são aqueles de fazer nomes descritivos e evitar nomes sem sentido, como Pateta, Atualizar, Corrigir e Macro1.

Executando Procedimentos Sub

Embora você possa não saber muito sobre desenvolvimento de procedimentos Sub nesse momento, vou me adiantar um pouco e discutir como executar esses procedimentos. Isso é importante, porque um procedimento Sub é inútil a menos que você saiba como executá-lo.

A propósito, *executar* um procedimento Sub significa a mesma coisa que fazer funcionar ou *chamar* um procedimento Sub. É possível usar qualquer terminologia que você queira.

Como eu o executo? Deixe-me contar as maneiras. Você pode executar um VBA Sub de muitas formas — essa é uma razão pela qual você pode fazer tantas coisas úteis com procedimentos Sub. Eis uma lista exaustiva das maneiras (bem, pelo menos todas as maneiras que pude lembrar) para executar um procedimento Sub:

- Com o comando Executar➪Executar Sub/UserForm (no VBE). O Excel executa o procedimento Sub no qual o cursor está localizado. Este comando de menu tem duas alternativas: a tecla F5 e o botão Executar/UserForm na barra de ferramentas Padrão o VBE. Esses métodos não funcionam se o procedimento exigir um ou mais argumentos.
- Da caixa de diálogo Macro do Excel. Você abre essa caixa selecionando Desenvolverdor➪Código➪Macros ou escolhendo Exibição➪Macros➪Exibir Macros. Ou deixar de lado as guias e simplesmente pressionar a tecla de atalho Alt+F8. Quando a caixa de diálogo Macro aparecer, selecione o procedimento Sub que deseja e clique Executar. Essa caixa de diálogo lista apenas os procedimentos que não exigem um argumento.
- Usando a tecla de atalho Ctrl+Tecla designada ao procedimento Sub (supondo que você designou uma).
- Clicando em um botão ou em uma forma na planilha. O botão ou a forma devem ter um procedimento Sub designado a ele.
- A partir de outro procedimento Sub que você escreve.
- De um botão que você acrescentou à barra de ferramentas de Acesso Rápido (veja o Capítulo 19).
- A partir de um item personalizado na lista que você desenvolveu (veja o Capítulo 19).
- Automaticamente, quando você abrir ou fechar uma pasta de trabalho (veja o Capítulo 11).
- Quando ocorrer um evento. Como explico no Capítulo 11, esses eventos incluem salvar a pasta de trabalho, fazer uma alteração em uma célula, ativar uma planilha e outras coisas.
- Da janela Verificação Imediata no VBE. Apenas digite o nome do procedimento Sub e pressione Enter.

Demonstrei algumas dessas técnicas nas seções seguintes. Antes de continuar, você precisa inserir um procedimento Sub em um módulo VBA.

1. **Comece com uma nova pasta de trabalho.**
2. **Pressione Alt+F11 para ativar o VBE.**
3. **Selecione a pasta de trabalho na janela de Projeto.**

4. **Selecione Inserir⇨Módulo para inserir um novo módulo.**
5. **Insira o seguinte no módulo:**

```
Sub Raiz Cúbica()
    Num = InputBox("Entre com um número positivo")
    MsgBox Num ^ (1/3) & " é a raiz cúbica."
End Sub
```

Este procedimento pede ao usuário por um número e depois exibe a raiz cúbica daquele número em uma caixa de mensagem. As Figuras 5-1 e 5-2 mostram o que acontece quando você executa este procedimento.

Figura 5-1: Usando a função interna do VBA InputBox para obter um número.

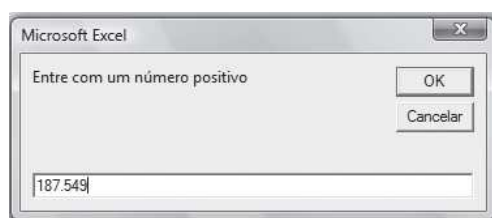
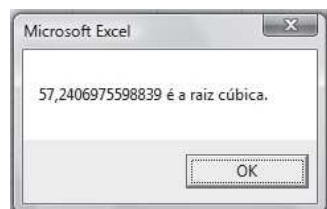



Figura 5-2: Exibindo a raiz cúbica de um número através da função MsgBox

A propósito, RaizCúbica não é um exemplo de uma *boa* macro. Ela não verifica erros, então falha facilmente. Para ver o que quero dizer, tente clicar no botão Cancel (Cancelar) na caixa de entrada ou insira um número negativo.

Executando diretamente o procedimento Sub

A maneira mais rápida de executar esse procedimento é ir diretamente ao módulo VBA no qual você o definiu. Siga esses passos:

1. **Ative o VBE e selecione o módulo VBA que contém o procedimento.**

2. **Mova o cursor para qualquer lugar no código do procedimento.**
3. **Pressione F5 (ou selecione Executar➪Executar Sub/UserForm).**
4. **Responda à caixa de entrada e clique OK.**

   O procedimento exibe a raiz cúbica do número inserido.

Você não pode usar o comando Executar➪Executar Sub/UserForm para executar um procedimento Sub que usa argumentos, pois não há como passar os argumentos para o procedimento. Se o procedimento contiver um ou mais argumentos, a única forma de executá-lo é chamá-lo a partir de outro procedimento – o qual deve fornecer o(s) argumento(s).

Executando um procedimento a partir da caixa de diálogo Macro

Na maior parte do tempo, você executa os procedimentos Sub do Excel, não do VBE. Os passos a seguir descrevem como executar uma macro, usando a caixa de diálogo Macro do Excel:

1. **Ative o Excel.**

   Alt+F11 é a estrada expressa.

2. **Selecione Desenvolvedor➪Código➪Macros (ou pressione Alt+F8).**

   O Excel exibe a caixa de diálogo mostrada na Figura 5-3.

3. **Selecione a macro.**
4. **Clique em Executar (ou clique duas vezes no nome da macro na caixa de lista).**

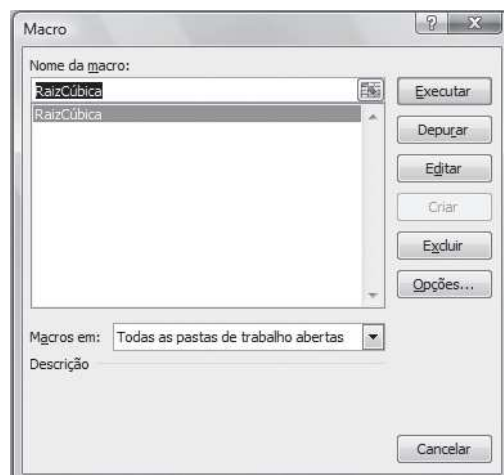



Figura 5-3: A caixa de diálogo Macro relaciona todos os procedimentos Sub disponíveis.

Executando uma macro usando uma tecla atalho

Uma outra forma de executar uma macro é pressionar a sua tecla de atalho. Mas, antes de poder usar esse método, você precisa atribuir uma tecla de atalho para a macro.

Você tem a oportunidade de atribuir uma tecla de atalho na caixa de diálogo Gravar Macro quando começar a gravar uma macro. Se você criar o procedimento sem usar o gravador de macro, pode atribuir uma tecla de atalho (ou mudar uma tecla de atalho existente) usando o seguinte procedimento:

1. **Selecione Desenvolvedor⇨Código⇨Macros.**
2. **Selecione o nome do procedimento Sub na caixa de listagem.**

   Nesse exemplo, o nome do procedimento é RaizCúbica.

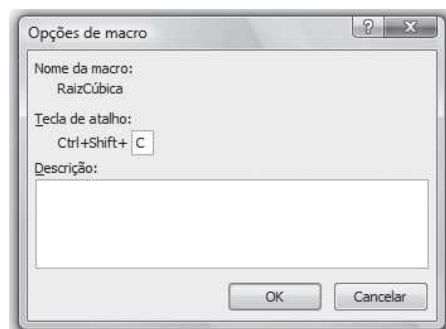
3. **Clique no botão Opções.**

   O Excel exibe a caixa de diálogo mostrada na Figura 5-4.

4. **Clique a opção Tecla de Atalho e insira uma letra na caixa rotulada Ctrl.**

   A letra inserida corresponde à combinação de teclas que você quer usar para executar a macro. Por exemplo, se inserir a letra minúscula *c,* você pode executar a macro pressionando Ctrl+C. Se você entrar com uma letra maiúscula, será preciso adicionar a tecla Shift à combinação de teclas. Por exemplo, se entrar com C, você pode executar a macro pressionando Ctrl+Shift+C.

5. **Clique OK ou Cancelar para fechar a caixa de diálogo Opções de Macro.**

Figura 5-4: A caixa de diálogo Macro Options permite que você configure opções às suas macros.

Depois der ter atribuído uma tecla de atalho, você pode pressionar aquela combinação de teclas que definiu para executar a macro.

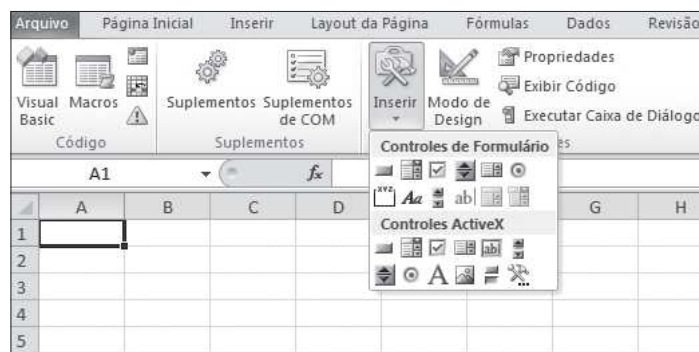
As teclas de atalho que você atribuiu às macros sobrescrevem as teclas de atalho internas do Excel. Por exemplo, se atribuir Ctrl+C a uma macro, você não pode usar essa tecla de atalho para copiar dados na sua pasta de trabalho. Normalmente, este não é um grande problema, porque o Excel sempre fornece outras maneiras de executar comandos.

Executando um procedimento a partir de um botão ou forma

Talvez você possa gostar da ideia de executar a macro a partir de um botão (ou qualquer outra forma) em uma planilha. Para designar a macro a um botão, siga esses passos:

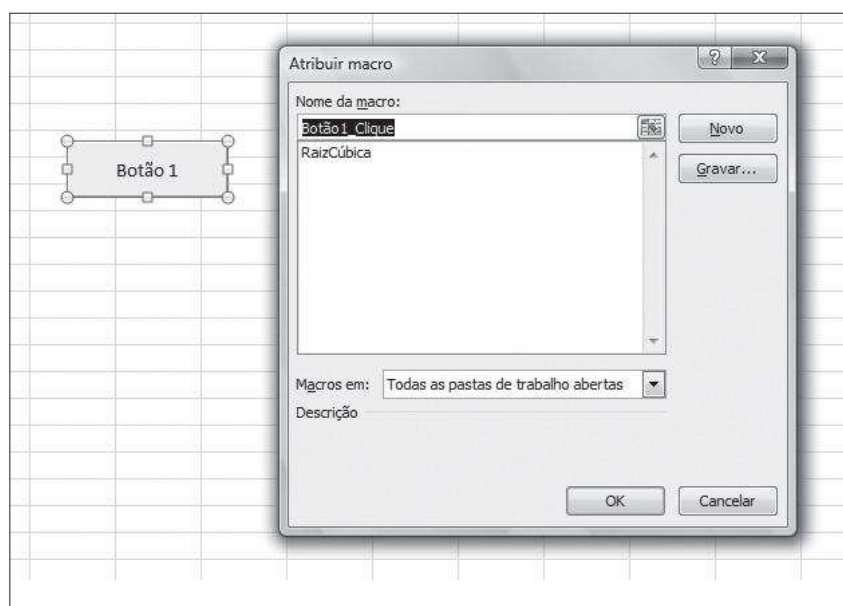
1. **Ative uma planilha.**
2. **Adicione um botão a partir do grupo.Controles de Forma.**

   Para isso escolha Desenvolvedor➪Controles➪Inserir (veja a Figura 5-5).

Figura 5-5: Controles disponíveis quando você clica Inserir na guia Desenvolvedor

3. **Clique na ferramenta Botão no grupo Controle de Formulário.**
4. **Arraste na planilha para criar o botão.**

   Depois de adicionar o botão à sua planilha, o Excel exibe a caixa de diálogo Atribuir Macro, mostrada na Figura 5-6.

5. **Selecione a macro que deseja atribuir ao botão.**
6. **Clique OK.**

Figura 5-6: Quando você acrescentar um botão a uma planilha, automaticamente o Excel exibe a caixa de diálogo Atribuir Macro.

Depois de ter feito a atribuição, clicar no botão executará a macro — exatamente como uma mágica.

Observe que a caixa de diálogo Atribuir Macro também oferece a oportunidade para gravar uma macro (clicando o botão Gravar). Ou, clique o botão Novo e o Excel inserirá um procedimento Sub vazio, com o nome que você especificar. Mas, na maior parte do tempo, você designará uma macro *existente* a um botão.

Quando você acrescenta um botão, veja que a caixa de opções disponibiliza dois conjuntos de controles: Controles de Formulário e Controles ActiveX. Esses dois grupos de controles são bem parecidos, mas na verdade são bem diferentes. Na prática, os Controles de Formulário são mais fáceis de usar.

Também é possível atribuir uma macro a qualquer outra forma ou objeto. Por exemplo, suponha que você gostaria de executar uma macro quando o usuário clicar em um objeto Retângulo.

1. **Adicione o Retângulo à planilha.**

   Insira um retângulo usando o comando Inserir⇨Ilustrações⇨Formas.

2. **Clique no retângulo com o botão direito.**
3. **Escolha Atribuir Macro em seu menu de atalho.**
4. **Selecione a macro na caixa de diálogo Atribuir Macro.**
5. **Clique OK.**

Depois de executar essas etapas, ao clicar no retângulo, a macro atribuída será executada.

Executando um procedimento a partir de outro procedimento

Você também pode executar um procedimento a partir de outro procedimento. Se quiser experimentar, acompanhe essas etapas:

1. **Ative o módulo VBA que contém a rotina RaizCúbica.**
2. **Entre este novo procedimento (acima ou abaixo do código CubeRoot – não faz diferença):**

```
Sub NewSub()
    Call RaizCúbica
End Sub
```

3. **Execute a macro NewSub.**

   A maneira mais fácil de fazer isso é movendo o cursor em qualquer lugar dentro do código NewSub e pressionar F5. Observe que esse procedimento apenas executa o procedimento RaizCúbica.

A propósito, a palavra-chave Call é opcional. A declaração pode consistir apenas do nome do procedimento Sub. Entretanto, eu creio que usar a palavra-chave Call deixa perfeitamente claro que o procedimento está sendo chamado.

Executando Procedimentos Function

Funções, diferentemente de procedimentos Sub, podem ser executadas apenas de duas maneiras:

- Chamando a função a partir de outro procedimento Sub ou Function.
- Usando a função em uma fórmula de planilha.

Tente essa simples função. Entre com ela em um módulo VBA:

```
Function RaizCúbica(numero)
    RaizCúbica = numero ^ (1/3)
End Function
```

Essa função é bem fraca — ela apenas calcula a raiz cúbica do número passado como seu argumento. Entretanto, ela fornece um ponto de partida para entender funções. Ela também ilustra um conceito importante sobre funções: como retornar o valor (você lembra que as funções retornam um valor, certo?).

Perceba que a única linha do código que cria esse procedimento Function executa um cálculo. O resultado matemático (número para a potência de 1⁄3) é designado à variável RaizCúbica. Não por coincidência, RaizCúbica também é o nome da função. Para dizer à função qual valor retornar, você designa aquele valor ao nome da função.

Chamando uma função a partir de um procedimento Sub

Por não ser possível executar essa função diretamente, você deve chamá-la a partir de outro procedimento. Entre com o seguinte procedimento no mesmo módulo VBA que contém a função RaizCúbica.

```
Sub ChamaFunção()
    Ans = RaizCúbica(125)
    MsgBox Ans
End Sub
```

Quando você executa o procedimento ChamarFunção (usando qualquer dos métodos descritos anteriormente neste capítulo), o Excel exibe uma caixa de mensagem que contém o valor da variável Ans, que é 5.

O que está acontecendo é: a função RaizCúbica é executada e recebe um argumento de 125. O cálculo é realizado pelo código da função e o valor retornado da função é designado à variável Ans. Então, a função MsgBox exibe o valor da variável Ans.

Tente mudar o argumento que é passado para a função RaizCúbica e rode novamente a macro ChamarFunção. Isto funciona como deveria — supondo que você deu à função um argumento válido (um número positivo).

A propósito, o procedimento ChamarFunção pode ser um pouco simplificado. A variável Ans não é realmente exigida.Você poderia usar esta única declaração para obter o mesmo resultado:

```
MsgBox RaizCúbica(125)
```

Chamando uma função a partir de uma fórmula de planilha

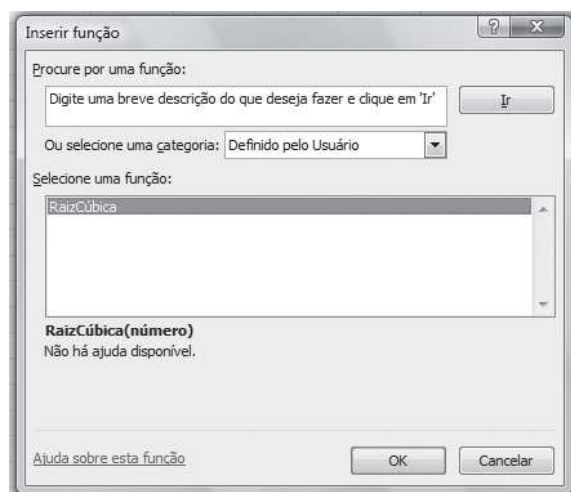
Agora, é hora de chamar esse procedimento Function do VBA a partir de uma fórmula. Ative uma planilha na mesma pasta de trabalho que contém a definição da função RaizCúbica. Depois entre com a seguinte fórmula em qualquer célula:

```
=RaizCúbica(1728)
```

A célula Exibirá o número 12, que realmente é a raiz cúbica de 1.728.

Como você deveria esperar, é possível usar uma referência de célula como argumento para a função RaizCúbica. Por exemplo, se a célula A1 contiver um valor, você pode entrar com **=RaizCúbica(A1)**. Nesse caso, a função retorna o número obtido calculando a raiz cúbica do valor em A1.

Você pode usar essa função na planilha quantas vezes quiser. Tal como acontece nas funções internas do Excel, suas funções personalizadas também aparecem na caixa de diálogo Inserir Função. Clique o botão da barra de ferramentas Inserir Função e escolha a categoria User Definido pelo Usuário. Como mostrado na Figura 5-7, a caixa de diálogo Inserir Função relaciona a sua própria função.

Figura 5-7: A função RaizCúbica aparece na categoria Definido pelo Usuário da caixa de diálogo Inserir Função.

Se você quiser que a caixa de diálogo Insert Function (Inserir Função) exiba uma descrição da função, siga esses passos:

1. **Selecione Desenvolvedor⇨Código⇨Macros.**

   O Excel exibe a caixa de diálogo Macro, mas RaizCúbica não aparece na lista (RaizCúbica é uma procedimento Function e essa lista mostra apenas procedimentos Sub). Não se aflija.

2. **Digite a palavra RaizCúbica na caixa Nome da Macro.**
3. **Clique no botão Opções.**
4. **Entre com uma descrição da função na caixa Descrição.**
5. **Feche a caixa de diálogo Opções de Macro.**
6. **Feche a caixa de diálogo Macro clicando o botão Cancelar.**

   Agora, esse texto descritivo aparece na caixa de diálogo Inserir Função.

Por agora, as coisas devem estar começando a fazer sentido para você (gostaria de ter tido este livro quando *eu* comecei). Você descobriu muito sobre procedimentos Function e Sub. No Capítulo 6, você começará a criar macros. Nele, discute-se os prós e os contras de desenvolver macros usando o gravador de macro do Excel.

Capítulo 6

Usando o Gravador de Macro do Excel

Neste Capítulo

- Gravando suas ações usando o gravador de Macro do Excel
- Entendendo os tipos de macros que você pode gravar
- Configurando as opções apropriadas para gravar macro

Você pode usar dois métodos para criar uma macro no Excel:

- Gravá-la usando o gravador de macro do Excel.
- Escrevê-la manualmente.

Este capítulo trata especificamente dos prós e contras de usar o gravador de macro do Excel. Gravar uma macro nem sempre é a melhor abordagem, e algumas macros simplesmente não podem ser gravadas, não importa o quanto você tente. Porém, você verá que o gravador de macro do Excel é muito útil. Mesmo que o seu gravador de macro não seja o que você quer, quase sempre ele pode levá-lo na direção certa.

Isto Está Vivo ou É VBA?

Nas edições anteriores deste livro, comparei a gravação de uma macro usando um gravador de fita. No entanto, me ocorreu que os gravadores de fita estão indo rapidamente pelo caminho dos dinossauros. Portanto, modernizei esta seção e agora, a gravação de macro é comparada a fazer um vídeo digital. Essa analogia, como a anterior, não vai muito longe. A Tabela 6-1 compara a gravação de macro com a feitura de um vídeo.

Tabela 6-1: Gravador de vídeo versus gravador de macro

	Gravador de vídeo	*Gravador de macro Excel*
Qual equipamento é necessário?	Uma câmera de vídeo.	Um computador e uma cópia do Excel.
O que é gravado?	Vídeo e áudio.	Ações tomadas em Excel.
Onde a gravação é armazenada?	Em um cartão de memória.	Em um módulo VBA.
Como você a exibe?	Localiza-se o arquivo e pressiona-se Play.	Localiza-se a macro na caixa de diálogo Macros e clica-se em Executa ou usa-se outros métodos.
Você pode editar a gravação?	Sim, se tiver o software adequado.	Sim, se você souber o que está fazendo.
Você pode copiar a gravação?	Sim, exatamente como copiar qualquer outro arquivo.	Sim (nenhum equipamento adicional é exigido).
A gravação é exata?	Depende da situação e da qualidade do equipamento.	Depende de como você configura as coisas ao gravar a macro.
E se você cometer um erro?	Regrave o vídeo (ou, se possível, edite-o).	Regrave a macro (ou edite-a, se possível).
Você pode ver a gravação?	Sim, abrindo o arquivo com o software adequado.	Sim, abrindo um módulo no VBE.
Você pode compartilhá-la com o mundo?	Sim, YouTube é uma boa opção.	Sim, coloque-a em seu site ou blog.
Você pode ganhar dinheiro com a gravação?	Sim, se ela for realmente boa (geralmente, é preciso editar).	Sim, mas você precisa fazer um bocado de edição antes.

O Básico sobre Gravação

Siga os seguintes passos básicos quando gravar uma macro. Mais adiante neste capítulo, eu descrevo esses passos em mais detalhes

1. **Determine o que você quer que a macro faça.**
2. **Configure adequadamente as coisas.**

   Essa etapa determina quão bem as suas macros funcionam.
3. **Determine se você quer que as referências em sua macro sejam relativas ou absolutas.**

4. **Clique no botão Gravar Macro do lado esquerdo da barra de status (ou escolha Desenvolvedor⇨Código⇨Gravar Macro).**

   O Excel exibe a caixa de diálogo Gravar Macro.

5. **Entre com um nome, tecla de atalho, local de macro e descrição.**

   Cada um desses itens — à exceção do nome — é opcional.

6. **Clique OK na caixa de diálogo Gravar Macro.**

   Automaticamente, o Excel insere um módulo de VBA. Desse ponto em diante, o Excel converte suas ações em código de VBA. Ele também exibe um botão Parar Gravação em sua barra de status (um quadrado azul).

7. **Execute as ações que você quer gravar usando o mouse ou o teclado.**

8. **Quando tiver terminado, clique no botão Parar Gravação na barra de status (ou escolha Desenvolvedor⇨Código⇨Parar Gravação).**

   O Excel para de gravar as suas ações.

9. **Teste a macro para garantir que ela funciona corretamente**

10. **Opcionalmente, você pode limpar o código, removendo declarações estranhas.**

O gravador de macro é mais adequado para macros simples, diretas. Por exemplo, você pode criar uma macro que aplique uma formatação a um intervalo de células ou que configure cabeçalhos de linhas e coluna em uma nova planilha.

O gravador de macro só é usado para procedimentos Sub. Não é possível usá-lo para criar procedimentos Function.

Você também pode considerar o gravador de macro útil para desenvolver macros mais complexas. Frequentemente, gravo algumas ações e depois copio o código gravado em outro, uma macro mais complexa. Na maioria dos casos, é preciso editar o código gravado e adicionar algumas declarações VBA novas.

O gravador de macro *não pode* gerar código para qualquer uma das seguintes tarefas, que descrevo mais adiante no livro:

- Executar quaisquer tipos de loops de repetição
- Executar quaisquer tipos de ações condicionais (usando uma declaração If-Then)
- Atribuir valores a variáveis
- Especificar tipos de dados
- Exibir mensagens pop-up
- Exibir caixas de diálogo personalizadas

A capacidade limitada do gravador de macro certamente não diminui a sua importância. Ao longo do livro, eu afirmo isso: *Gravar as suas ações, talvez seja a melhor maneira de administrar* VBA. Quando estiver em dúvida, tente gravar. Ainda que o resultado possa não ser exatamente o desejado, ver o código gravado pode encaminhá-lo para a direção certa.

Preparação para Gravar

Antes que você dê um grande passo e ligue o gravador de macro, perca um minuto ou dois pensando no que vai fazer. Você grava uma macro para que o Excel possa repetir automaticamente as ações gravadas.

Finalmente, o sucesso de uma macro gravada depende de cinco fatores:

- Como a pasta de trabalho está configurada enquanto você grava a macro
- O que está selecionado quando você começa a gravar
- Se você usa o modo de gravação absoluto ou relativo
- A exatidão de suas ações gravadas
- O contexto no qual você exibe a macro gravada

A importância desses fatores ficará clara quando eu o encaminho através de um exemplo.

Relativo ou Absoluto?

Ao gravar suas ações, normalmente o Excel grava as referências absolutas das células (essa é a modalidade padrão de gravação). Com frequência, esse é o modo *errado* de gravação. Se você usar a gravação relativa, o Excel grava as referências relativas das células. A distinção é explicada nesta seção.

Gravando no modo absoluto

Siga estas etapas para gravar uma macro simples, no modo absoluto. Essa macro fornece apenas três nomes de mês em uma planilha:

1. **Escolha Desenvolvedor⇨Código⇨Gravar Macro.**
2. **Digite *Absolute* como o nome para esta macro.**
3. **Clique OK para começar a gravar.**

4. **Ative célula B1 e digite *Jan* nesta célula.**
5. **Mova para a célula C1 e digite *Fev*.**
6. **Mova para a célula D1 e digite *Mar*.**
7. **Clique a célula B1 para ativar o VBE.**
8. **Pare o gravador de macro.**
9. **Pressione Alt+F11 para ativar o VBE.**
10. **Examine o módulo Module1.**

    O Excel gera o seguinte código:

```
Sub Absolute()
`
` Absolute Macro
`
    Range("B1").Select
    ActiveCell.FormulaR1C1 = "Jan"
    Range("C1").Select
    ActiveCell.FormulaR1C1 = "Fev"
    Range("D1").Select
    ActiveCell.FormulaR1C1 = "Mar"
    Range("B1").Select
End Sub
```

    Quando executada, esta macro seleciona a célula B1 e introduz os nomes dos três meses nos intervalos B1: D1. Então a macro reativa a célula B1.

Essas mesmas ações ocorrem independente da célula estar ativa quando você executa a macro. Uma macro gravada usando referências absolutas produz sempre os mesmos resultados quando é executada. Nesse caso, a macro entra sempre os nomes dos primeiros três meses na faixa B1: D1.

Gravando no modo relativo

Em alguns casos, você prefere que a sua macro gravada trabalhe com locais de célula de uma maneira *relativa.* Você pode querer que a macro comece a entrar com os nomes de mês na célula ativa. Em tal caso, é preciso usar a gravação relativa.

Você pode mudar a forma pela qual o Excel grava suas ações, clicando o botão Usar Referências Relativas no grupo Código, na guia Desenvolvedor. Esse botão é de alternância (liga e desliga). Normalmente, quando o botão aparece, com uma cor diferente, você está gravando no modo relativo. Quando aparece de forma normal, a gravação é absoluta.

É possível mudar o método de gravação a qualquer momento, mesmo no meio da gravação.

Para ver como funciona o modo relativo de gravação, limpe as células do intervalo B1: D1 e depois execute as seguintes etapas:

1. **Ative a célula B1.**
2. **Escolha Desenvolvedor⇨Código⇨Gravar Macro.**
3. **Nomeie essa macro Relativa.**
4. **Clique Ok para começar a gravar.**
5. **Clique o botão Usar Referências Relativas para mudar o modo de gravação para relativo.**

   Ao clicar esse botão, ele muda para uma cor diferente em relação aos outros botões da faixa de opções.

6. **Ative a célula B1 e digite** Jan **nessa célula.**
7. **Digite** Fev **na célula C1.**
8. **Digite** Mar **na célula D1.**
9. **Selecione a célula B1.**
10. **Pare o gravador da macro.**

Observe que esse procedimento difere ligeiramente do exemplo anterior. Nesse exemplo, você ativa a célula *antes* de começar a gravar. Essa é uma etapa importante quando você grava macros que usam a célula ativa como base.

Essa macro sempre inicia entrando com texto na célula ativa. Experimente. Mova o ponteiro para qualquer célula e execute a macro Relativa. Os nomes dos meses são sempre fornecidos no início, na célula ativa.

Com o modo de gravação configurado para relativo, o código que o Excel gera é bem diferente do código gerado no modo absoluto:

```
Sub Relative()
'
' Relative Macro
'
    ActiveCell.FormulaR1C1 = "Jan"
    ActiveCell.Offset(0, 1).Range("A1").Select
    ActiveCell.FormulaR1C1 = "Fev"
    ActiveCell.Offset(0, 1).Range("A1").Select
    ActiveCell.FormulaR1C1 = "Mar"
    ActiveCell.Offset(0, -2).Range("A1").Select
End Sub
```

Para testar essa macro, ative qualquer célula, exceto B1. Os nomes dos meses são inseridos em três células, começando com a célula que você ativou.

Observe que o código gerado pelo gravador de macro refere-se à célula A1. Isso pode parecer estranho porque você nunca usou a célula A1 durante a gravação da macro. Este é simplesmente um subproduto de como o gravador de macro funciona (isso é discutido em mais detalhes no Capítulo 8, onde falo sobre o método Offset).

O Que É Gravado?

Quando você liga o gravador de macro, o Excel converte as ações do mouse e do teclado em código válido de VBA. Provavelmente, eu poderia escrever várias páginas descrevendo como o Excel faz isso, mas a melhor maneira de compreender o processo é observando o gravador de macro em ação (a Figura 6-1 mostra como se parecia a minha tela, enquanto o meu gravador de macro estava ligado).

Siga estas etapas:

1. **Comece com uma pasta de trabalho em branco.**
2. **Certifique-se de que a janela do Excel não esteja maximizada.**
3. **Pressione Alt+F11 para ativar o VBE (e para garantir que a janela *desse* programa não está maximizada).**
4. **Redimensione e organize a janela do Excel e a janela do VBE de modo que ambas estejam visíveis.**

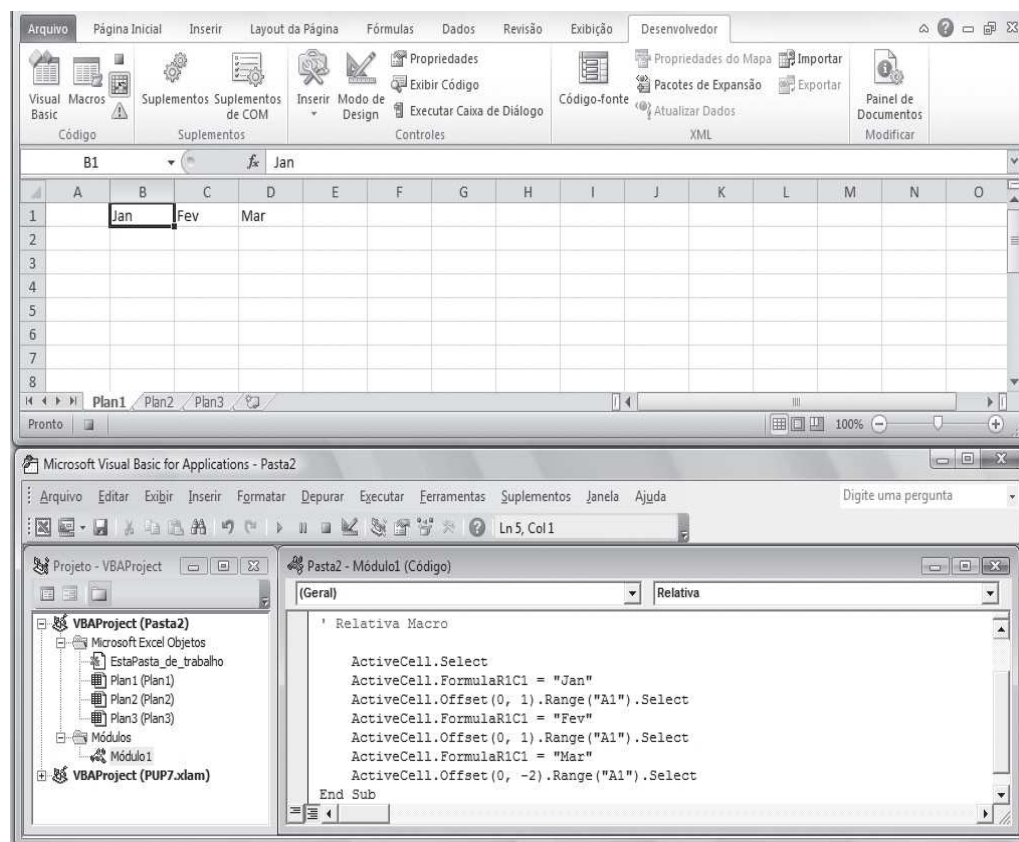
   Para melhores resultados, posicione a janela do Excel acima da janela do VBE e minimize todas os outros aplicativos que estiverem rodando.

5. **Ative o Excel e escolha Desenvolvedor⇨Código⇨Gravar Macro.**
6. **Clique Ok para iniciar o gravador de macro.**

   O Excel insere um módulo novo (nomeado como Módulo1) e começa a gravar nesse módulo.

7. **Ative a janela do programa VBE.**
8. **Na janela Project Explorer, clique duas vezes Módulo1 para exibir o módulo na janela de Código.**

Retorne ao Excel e brinque um pouco. Escolha vários comandos do Excel e veja o código ser gerado na janela VBE. Selecione células, entre com dados, formate células, use os comandos da Faixa de Opções, crie um gráfico, altera as larguras de colunas, manipule objetos gráficos e assim por diante – enlouqueça! Eu garanto que você será iluminado enquanto observar o Excel cuspir código VBA diante dos seus olhos.

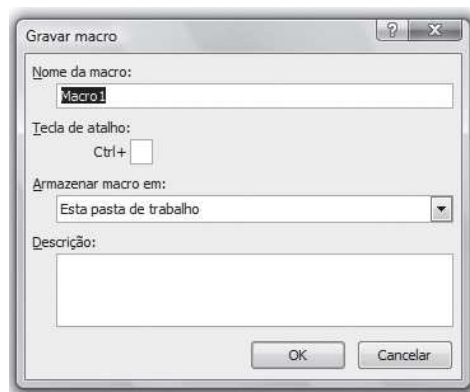
Figura 6-1: Um arranjo conveniente de janela, para observar o gravador de macro fazer suas coisas.

Opções da Gravação

Ao gravar suas ações para criar o código VBA, você tem diversas opções. Lembre-se que o comando Desenvolvedor⇨Código⇨Gravar Macro indica a caixa de diálogo Gravar Macro antes que a gravação comece, como mostrado na Figura 6-2.

A caixa de diálogo Gravar Macro, mostrada na Figura 6-2, permite que você especifique alguns aspectos de sua macro. Nas próximas seções, descrevo estas opções.

Nome da Macro

Você pode entrar com um nome para o procedimento Sub que você está gravando. Por padrão, o Excel usa os nomes Macro1, Macro2, e assim por diante, para cada macro que você grava. Aceito, geralmente, apenas o nome padrão. Se a macro funciona corretamente e quero salvá-la, mais tarde crio um nome apropriado. Porém, você pode preferir nomear a macro logo no início, a escolha é sua.

Figura 6-2: A caixa de diálogo Gravar Macro oferece várias opções.

Tecla de Atalho

A opção Tecla de Atalho permite que você execute a macro pressionando uma combinação de teclas. Por exemplo, se você incorporar **w** (minúscula), pode executar a macro pressionando Ctrl+W. Se entrar com **W** (maiúscula), a macro é ativada quando você pressionar Ctrl+Shift+W.

Você pode adicionar ou mudar uma tecla de atalho a qualquer momento, assim não é preciso definir essa opção ao gravar uma macro.Veja, no Capítulo 5, instruções sobre a atribuição de uma tecla de atalho a uma macro existente.

Armazenar Macro Em

A opção Armazenar Macro Em informa ao Excel onde armazenar a macro que ele está gravando. Por padrão, Excel coloca a macro gravada em um módulo na pasta de trabalho ativa. Se preferir, você pode gravá-la em um uma nova pasta de trabalho (o Excel abre uma pasta de trabalho em branco) ou em sua Pasta de Trabalho Pessoal de Macros.

A sua Pasta de Trabalho Pessoal de Macros é uma pasta de trabalho oculta que se abre, automaticamente, quando o Excel inicia. Esse é um lugar bom para armazenar as macros que você usará com múltiplas pastas de trabalho. A Pasta de Trabalho Pessoal de Macros é nomeada como PERSONAL.XLSB. Este arquivo não existe até que você o especifique como o lugar para uma macro gravada. Se tiver feito quaisquer alterações nesse arquivo, o Excel solicita que você o salve ao sair.

Descrição

Se você quiser acrescentar alguns comentários descritivos à sua macro, use a caixa Descrição. É possível colocar qualquer coisa que você queira aqui, ou então, nada. Quanto a mim, a opção Descrição é uma perda de tempo, pois é muito fácil acrescentar comentários à macro gravada.

Essa Coisa É Eficiente?

Você pode pensar que gravar uma macro renderia alguma premiação por código VBA – melhor do que você poderia se escrevesse à mão. Pense de novo. Em muitos casos, o gravador cospe muito lixo e, geralmente, gera código que é menos eficiente.

Não me entenda mal. Sou um leal partidário do gravador de macro. Trata-se de uma ótima ferramenta para você administrar VBA. Entretanto, diferente de simples macros, eu nunca usei um gravador de macro sem corrigir o código um pouco (geralmente um pouco).

Só para demonstrar o quão ineficiente um código gerado pelo gravador de macro pode ser, tente isso:

1. **Ligue o gravador de macro.**
2. **Escolha o comando Layout da Página➪Configurar Página➪Orientação➪Paisagem.**
3. **Desligue o gravador de macro.**

Para dar uma olhada na macro, ative a folha Módulo 1. Apenas esse comando — e bem simples — gera o seguinte código:

```
Sub Macro1()
    With ActiveSheet.PageSetup
        .PrintTitleRows = ""
        .PrintTitleColumns = ""
    End With
    ActiveSheet.PageSetup.PrintArea = ""
    With ActiveSheet.PageSetup
        .LeftHeader = ""
        .CenterHeader = ""
        .RightHeader = ""
        .LeftFooter = ""
        .CenterFooter = ""
        .RightFooter = ""
        .LeftMargin = Application.
           InchesToPoints(0.708661417322835)
        .RightMargin = Application.
           InchesToPoints(0.708661417322835)
        .TopMargin = Application.
           InchesToPoints(0.748031496062992)
        .BottomMargin = Application.
           InchesToPoints(0.748031496062992)
```

```
        .HeaderMargin = Application.
           InchesToPoints(0.31496062992126)
        .FooterMargin = Application.
           InchesToPoints(0.31496062992126)
        .PrintHeadings = False
        .PrintGridlines = False
        .PrintComments = xlPrintNoComments
        .PrintQuality = 300
        .CenterHorizontally = False
        .CenterVertically = False
        .Orientation = xlLandscape
        .Draft = False
        .PaperSize = xlPaperLetter
        .FirstPageNumber = xlAutomatic
        .Order = xlDownThenOver
        .BlackAndWhite = False
        .Zoom = 100
        .PrintErrors = xlPrintErrorsDisplayed
        .OddAndEvenPagesHeaderFooter = False
        .DifferentFirstPageHeaderFooter = False
        .ScaleWithDocHeaderFooter = True
        .AlignMarginsHeaderFooter = True
        .EvenPage.LeftHeader.Text = ""
        .EvenPage.CenterHeader.Text = ""
        .EvenPage.RightHeader.Text = ""
        .EvenPage.LeftFooter.Text = ""
        .EvenPage.CenterFooter.Text = ""
        .EvenPage.RightFooter.Text = ""
        .FirstPage.LeftHeader.Text = ""
        .FirstPage.CenterHeader.Text = ""
        .FirstPage.RightHeader.Text = ""
        .FirstPage.LeftFooter.Text = ""
        .FirstPage.CenterFooter.Text = ""
        .FirstPage.RightFooter.Text = ""
    End With
End Sub
```

Você deve ter ficado surpreso com a quantidade de código gerado por esse único comando (eu fiquei, na primeira vez em que tentei algo assim). Ainda que você só tenha alterado uma configuração de impressão, o Excel gerou um código que configura muitas outras propriedades relacionadas à impressão.

Esse é um exemplo de gravação de macro exagerada. Se você quiser que uma macro apenas troque a configuração de página para o modo de paisagem, pode simplificar consideravelmente essa macro, apagando o código estranho. Isso torna a macro mais rápida e mais fácil de ler. Eis como a macro se parece depois que apaguei as linhas irrelevantes:

```
Sub Macro1()
    With ActiveSheet.PageSetup
        .Orientation = xlLandscape
    End With
End Sub
```

Eu apaguei todo o código, exceto a linha que configura a propriedade Orientação. Na verdade, você pode simplificar ainda mais essa macro, porque de fato você não precisa da declaração With.End (eu explico mais sobre isso no Capítulo 14):

```
Sub Macro1()
    ActiveSheet.PageSetup.Orientation = xlLandscape
End Sub
```

Nesse caso, a macro muda a propriedade Orientação do objeto Configuração de Página na folha ativa. Todas as outras propriedades permanecem inalteradas. A propósito, xlLandscape é uma constante interna que torna o seu código mais fácil de ler. Essa constante tem um valor de 2, portanto, a seguinte declaração funciona exatamente da mesma forma (mas, não é tão fácil de ler):

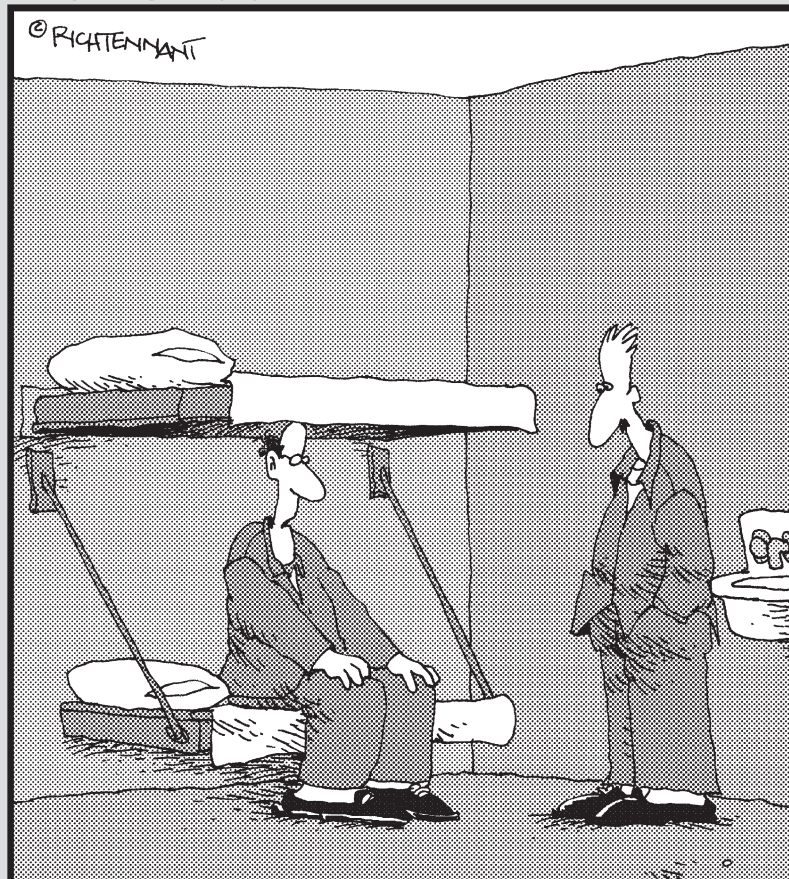
```
ActiveSheet.PageSetup.Orientation = 2
```

Fique atento. Eu discuto constantes internas no Capítulo 7.

Ao invés de gravar essa macro, você pode entrar diretamente com ela em um módulo VBA. Para isso, você tem que saber quais objetos, propriedades e métodos usar. Embora a macro gravada não seja tão boa, gravando-a você percebe que o objeto Configuração de Página tem uma propriedade Orientação. Munido com esse conhecimento (e provavelmente, algumas tentativas) você pode escrever manualmente a macro.

Este capítulo é quase um resumo de como usar o gravador de macro. A única coisa que falta é experiência. Ocasionalmente, você descobre quais declarações gravadas você pode apagar com segurança. Melhor ainda, você descobre como modificar uma macro gravada para torná-la mais útil.

Parte III

Conceitos de Programação

"Eu comecei pensando em cenas do tipo 'e se' na minha planilha, 'E se eu ficasse enjoado, desse meu trabalho com dinheiro sujo e encaminhasse um pouco do dinheiro da empresa para uma conta em um paraíso fiscal?'"

Nesta parte...

Esta é a parte do livro que você tem esperado. Nos próximos oito capítulos, você descobrirá tudo sobre os elementos essenciais de programação do Excel. E, no decorrer do processo, verá alguns exemplos esclarecedores que pode adaptar às suas próprias necessidades.

Capítulo 7

Elementos Essenciais da Linguagem VBA

Neste Capítulo

- Saber quando, por que e como usar comentários em seu código
- Usar variáveis e constantes
- Informar ao VBA qual tipo de dados você está usando
- Saber porque você precisa usar rótulos em seus procedimentos

Pelo fato do VBA ser uma linguagem de programação real e viva, ele usa muitos elementos comuns a todas as linguagens de programação. Neste capítulo, eu o apresento a vários desses elementos: comentários, variáveis, constantes, tipos de dados, arrays e algumas outras benesses. Se você tiver programado com outras linguagens, um pouco desse material será familiar. Se você for um programador iniciante, é hora de arregaçar as mangas e ficar ocupado.

Usando Comentários em Seu Código VBA

Um *comentário* é o tipo mais simples de declaração VBA. Porque o VBA ignora essas declarações, elas podem não conter nada do que você quer. É possível inserir um comentário para se lembrar do motivo pelo qual fez algo ou para esclarecer algum código especialmente elegante que escreveu. Use comentários generosa e extensamente para descrever o que o código faz (o que ele não faz é sempre óbvio pela leitura do próprio código). Frequentemente, um código que faz todo o sentido nos dias de hoje o mistifica amanhã. Esteja lá. Faça isso.

Um comentário é iniciado com um apóstrofo (‘). O VBA ignora qualquer texto que siga um apóstrofo em uma linha de código. Você pode usar uma linha inteira para o seu comentário ou inserir o seu comentário ao final de uma linha de código. O exemplo a seguir mostra um procedimento VBA com três comentários, ainda que eles não sejam, necessariamente, *bons* comentários.

```
'Sub CommentsDemo()
    Esse procedimento não faz nada de valor
    x = 0  'x não representa nada
    'mostra o resultado
    MsgBox x
End Sub
```

A regra "o apóstrofo indica um comentário" tem uma exceção. VBA não interpreta um apóstrofo entre aspas como uma indicação de comentário. Por exemplo, a seguinte declaração não contém um comentário, ainda que ela tenha um apóstrofo:

```
Msg = "Can't continue"
```

Quando estiver escrevendo código, você pode querer testar um procedimento *excluindo* uma declaração em especial, ou grupo de declarações. Você *poderia* apagar as declarações e, mais tarde, digitá-las novamente. Mas isso é uma perda de tempo. Uma solução melhor é apenas transformar aquelas declarações em comentários, inserindo apóstrofos. VBA ignora declarações iniciadas com apóstrofos ao executar uma rotina. Para reativar aquelas declarações "comentadas", basta remover os apóstrofos.

Eis uma maneira rápida de converter um bloco de declarações a comentários. No VBE, escolha Exibir⇨Barras de ferramentas⇨Editar para exibir a barra de ferramentas Editar. Para converter um bloco de declarações a comentários, selecione a declaração e clique o botão Comentar Bloco. Para remover os apóstrofos, selecione as declarações e clique o botão Remover Comentário do Bloco.

Embora comentários possam ser úteis, nem todos os comentários são criados da mesma forma. Por exemplo, o seguinte procedimento usa muitos comentários, porém, eles não acrescentam nada útil. Neste caso, o código é claro o bastante sem os comentários.

```
Sub BadComments()
'  Declara variáveis
   Dim x As Integer
   Dim y As Integer
   Dim z As Integer
'  Inicia a rotina
   x = 100 ' Assign 100 to x
   y = 200 ' Assign 200 to y
'  Adiciona x e y e os coloca em z
   z = x + y
'  Mostra o resultado
   MsgBox z
End Sub
```

Cada pessoa desenvolve o seu próprio estilo de comentar. No entanto, para ser útil, os comentários devem apresentar as informações que não são óbvias a partir da leitura do código. Caso contrário, os comentários só mastigam bytes e tornam os arquivos maiores do que o necessário.

As seguintes dicas podem ajudá-lo a usar comentários com eficiência:

- Descreva resumidamente cada procedimento Sub ou Function que escrever.
- Use comentários para controlar as mudanças que você fez em um procedimento.
- Use um comentário para indicar que você está usando uma função ou uma declaração de maneira incomum ou fora do padrão.
- Use comentários para descrever as variáveis que usar, especialmente se você não usar nomes significativos para as variáveis.
- Use um comentário para descrever quaisquer soluções que você desenvolva para superar bugs no Excel.
- Escreva comentários enquanto desenvolve código ao invés de guardar a tarefa para uma etapa final.
- Dependendo do seu ambiente de trabalho, considere adicionar uma ou duas piadas como um comentário. As pessoas que assumir em seu trabalho quando você for promovido podem apreciar o humor.

Usando Variáveis, Constantes e Tipos de Dados

O principal objetivo do VBA é manipular dados. O VBA armazena os dados na memória do seu computador: eles podem ou não terminar em um disco. Alguns dados, tais como listagens em planilhas, ficam em objetos. Outros dados são armazenados nas variáveis que você cria.

Entendendo variáveis

Uma variável é apenas um local de armazenagem, nomeado, na memória do seu computador. Você tem muita flexibilidade na nomeação de suas variáveis, portanto, torne os nomes de variáveis tão descritivos quanto possível. Você atribui um valor a uma variável usando o sinal de operador de igual (mais sobre isso, mais adiante, na seção "Usando Declarações de Atribuição").

Os nomes de variáveis nesses exemplos aparecem em ambos os lados, esquerdo e direito, dos sinais de igual. Observe que o último exemplo usa duas variáveis:

```
x = 1
InterestRate = 0.075
LoanPayoffAmount = 243089
DataEntered = False
x = x + 1
UserName = "Bob Johnson"
DataStarted = #3/14/2010#
MyNum = YourNum * 1.25
```

O VBA impõe algumas regras com relação aos nomes de variáveis:

- Você pode usar letras, números e alguns caracteres de pontuação, mas o primeiro caractere deve ser uma letra.
- Não é possível usar quaisquer espaços ou pontos no nome de uma variável.
- O VBA não distingue entre letras maiúsculas e minúsculas.
- Você não pode usar os seguintes caracteres no nome de uma variável: #, $, %, & ou !.
- Os nomes de variáveis não podem ter mais de 255 caracteres. É claro que você está procurando problemas se usar nomes de variáveis com 255 caracteres de extensão.

Para tornar os nomes de variáveis mais legíveis, frequentemente os programadores misturam letras maiúsculas com minúsculas (por exemplo, InterestRate) ou usam o caractere underline (interest_rate).

O VBA tem muitas palavras reservadas que você não pode usar em nomes de variáveis ou nomes de procedimento. Essas incluem palavras tais como Sub, Dim, With, End, Next e For. Se você tentar usar uma dessas palavras como uma variável, pode receber um erro de compilação (significando que o seu código não vai rodar). Portanto, se ao declarar uma atribuição você obtiver uma mensagem de erro, confira se o nome da variável não é uma palavra reservada.

O VBA permite que você crie variáveis cujos nomes correspondem aos nomes usados no modelo de objeto do Excel, tais como Workbook e Range. Mas, claro, usar nomes como esses só aumenta a possibilidade de tornar as coisas confusas. Assim, resista à tentação de nomear a sua variável como Workbook e, ao invés, use algo como MyWorkbook.

O que são tipos de dados do VBA?

Quando falo sobre *tipos de dados*, estou me referindo à forma pela qual um programa armazena dados na memória – por exemplo, como números inteiros, números reais ou strings. Ainda que o VBA possa cuidar automaticamente desses detalhes, ele impõe um custo (não existe almoço grátis). Permitir que o VBA cuide dos dados que você vai digitar resulta em execução mais lenta e uso ineficiente de memória. Em pequenos aplicativos, normalmente isso não representa um grande problema. Porém, em aplicativos grandes ou complexos, os quais podem ficar lentos ou precisar de proteção a cada byte de memória, você precisa estar familiarizado com os tipos de dados.

Automaticamente, VBA lida com todos os detalhes quanto aos dados, o que facilita a vida para os programadores. Nem todas as linguagens de programação oferecem esse luxo. Por exemplo, algumas linguagens são *digitadas estritamente*, significando que o programador deve definir explicitamente o tipo de dados em cada variável usada.

VBA não exige que você declare as variáveis que você usa, mas, definitivamente, essa é uma boa prática. Mais adiante, neste capítulo, você verá o motivo.

O VBA tem uma variedade de tipos de dados integrados. A Tabela 7-1 relaciona os tipos mais comuns de dados com os quais o VBA pode lidar.

Tabela 7-1 Tipos de Dados Integrados do VBA

Tipo de Dados	*Bytes Usados*	*Faixa de Valores*
Boolean	2	Verdadeiro ou Falso
Integer	2	-32.768 a 32.767
Long	4	-2.147.483.648 a 2.147.483.647
Single	4	-3.402823E38 a 1.401298E45
Double (negativo)	8	-1.79769313486232E308 a -4.94065645841247E-324
Double (positivo)	8	4.94065645841247E-324 a 1.79769313486232E308
Currency (Moeda)	8	-922.337.203.685.477.5808 a 922.337.203.685.477.5807
Date	8	1/1/100 a 12/31/9999
String	1 por caractere	Varia
Object	4	Qualquer objeto definido
Variant	Varia	Qualquer tipo de dados
User Defined	Varia	Varia

Em geral, escolha o tipo de dados que usa a menor quantidade de bytes, mas que ainda pode lidar com todos os dados que você deseja armazenar na variável.

Geralmente, os contadores de loop são declarados como inteiros. Se você usar um contador de loop para contar as linhas de uma planilha, o seu programa pode simplesmente acusar erro! Por quê? Integers não podem ser maiores que 32.767. A partir do Excel 2007, as planilhas têm muito mais linhas (1.048.576, para ser exato). Em lugar disso, declare esses contadores de loop como Long.

Declarando e estendendo variáveis

Se você leu as seções anteriores, agora sabe um pouco sobre variáveis e tipos de dados. Nesta seção, você descobre como declarar uma variável como determinado tipo de dados.

Se você não declarar o tipo de dados em uma variável que usar em uma rotina VBA, o VBA usa o tipo de dados padrão: Variant. Dados armazenados como uma variante agem como um camaleão: eles mudam dependendo do que você fizer com eles. Por exemplo, se uma variável for um tipo de dados Variant e contiver uma string de texto que se

parece com um número (tal como "143"), você pode usar essa variável tanto como uma string quanto como um número calculável. Automaticamente, o VBA lida com a conversão. Deixar que o VBA lide com os tipos de dados pode parecer uma saída fácil — mas lembre-se de que você sacrifica a velocidade e a memória.

Antes de usar variáveis em um procedimento, é uma excelente ideia *declarar as* suas variáveis – isto é, informar ao VBA o tipo de dados de cada variável. Declarar as suas variáveis faz o seu programa rodar mais depressa e usar a memória com mais eficiência. O tipo de dados padrão, Variant, leva o VBA a executar repetidamente verificações demoradas e reserva mais memória do que necessário. Se o VBA conhecer o tipo de dados de uma variável, ele não precisa investigar nada e pode reservar memória suficiente apenas para armazenar os dados.

Para impor a si mesmo a tarefa de declarar todas as variáveis que usa, inclua o seguinte como a primeira declaração em seu módulo VBA:

```
Option Explicit
```

É preciso usar Option Explicit apenas uma vez: no início de seu módulo, antes da declaração de quaisquer procedimentos no módulo. Tenha em mente que a declaração Option Explicit só se aplica ao módulo no qual ela reside. Se você tiver mais que um módulo VBA em um projeto, precisa incluir essa declaração em cada módulo.

Imagine que você usa uma variável não declarada (isto é, uma Variant) chamada CurrentRate. Em algum lugar em sua rotina, você insere a seguinte declaração:

```
CurentRate = .075
```

Esta variável possui um erro ortográfico, e provavelmente levará a sua rotina a resultados incorretos. Se você usar Option Explicit no início do seu módulo (forçando você a declarar a variável Current Rate), o Excel gera um erro se ele encontrar algum erro de grafia naquela variável.

Para garantir que a declaração Option Explicit entre automaticamente quando você inserir um novo módulo VBA, ative a opção Requerer Definição de Variável. Você a encontrará na guia Editor da caixa de diálogo Opções (no VBE, escolha Ferramentas⇨Opções. Enfaticamente eu recomendo fazer isso.

Declarar as suas variáveis também permite que você usufrua vantagens de um atalho que pode poupar alguma digitação. Digite apenas os dois ou três primeiros caracteres do nome da variável e depois pressione Ctrl+Space. O VBE ou completará a entrada para você ou — se a escolha for ambígua — exibirá uma lista de palavras para seleção. Na verdade, essa dica também funciona com palavras reservadas e com funções.

Agora você conhece as vantagens de declarar variáveis, mas *como* fazer isso? A maneira mais comum é usar uma declaração Dim. Eis alguns exemplos de variáveis sendo declaradas:

```
Dim YourName As String
Dim AmountDue As Double
Dim RowNumber As Long
Dim X
```

As primeiras três variáveis são declaradas como tipo específico de dados. A última, X, não é declarada como um tipo específico de dados, portanto, ela é tratada como uma Variant (ela pode ser qualquer coisa).

Além de Dim, o VBA tem três outras palavras chave que são usadas para declarar variáveis:

- Static
- Public
- Private

Eu explico mais sobre as palavras chave Dim, Static, Public e Private mais adiante. Primeiro, preciso abordar dois tópicos que são relevantes agora: o escopo de uma variável e a vida de uma variável.

Lembre-se de que uma pasta de trabalho pode ter qualquer quantidade de módulos VBA. E um módulo VBA pode ter qualquer quantidade de procedimentos Sub e Function. O *escopo* de uma variável determina quais módulos e procedimentos podem usar a variável. A Tabela 7-2 descreve os escopos em detalhes.

Confuso? Continue virando as páginas e você verá alguns exemplos que tornarão essa coisa clara como um cristal.

Tabela 7-2 Escopo da Variável

Escopo	*Como a Variável é Declarada*
Apenas procedimento	Usando uma declaração Dim ou Static no procedimento que usar a variável
Apenas módulo	Usando uma declaração Dim ou Private antes da primeira declaração Sub ou Function no módulo
Todos os procedimentos em todos os módulos	Usando uma declaração Public antes da primeira declaração Sub ou Function em um módulo

Declarações humorísticas

Tópicos como variáveis, tipos de dados, declarações e escopo podem ser bem monótonos. Assim, eu reuni algumas declarações meio humorísticas para a sua diversão. Estas são todas declarações válidas:

```
Dim King As String, Kong As Long
Dim Mouthful as Byte
Dim Julian As Boolean
Dim Unmarried As Single
Dim Trouble As Double
Dim WindingRoad As Long
Dim Blind As Date
Public Nuisance
Private FirstClass
Static Cling, Electricity
Dim BaseballCards As New Collection
Dim DentalFloss As String
```

Provavelmente, você pode encontrar algumas outras.

Variáveis apenas de procedimento

O nível mais baixo de escopo de uma variável está no nível de procedimento (um *procedimento* Sub ou Function). Variáveis declaradas com esse escopo só podem ser usadas no procedimento em que elas são declaradas. Quando o procedimento terminar, a variável não existe mais (ela vai para o grande buquê no céu), e o Excel libera a sua memória. Se você executar novamente o procedimento, a variável revive, mas o seu valor anterior é perdido.

Uma maneira mais comum de declarar uma variável apenas de procedimento é com uma declaração Dim. Dim não se refere à capacidade mental dos designers de VBA. Ao contrário, trata-se de um antigo termo de programação que é o diminuitivo de *dimensão*, significando apenas que você está alocando memória para uma variável em especial. Geralmente, você coloca declarações Dim logo depois da declaração Sub ou Function e antes do código do procedimento.

O seguinte exemplo mostra algumas variáveis apenas de procedimento, declaradas usando declarações Dim:

```
Sub MySub()
    Dim x As Integer
    Dim First As Long
    Dim InterestRate As Single
    Dim TodaysDate As Date
    Dim UserName As String
    Dim MyValue
`   ... [O código entra aqui] ...
End Sub
```

Observe que a última declaração Dim no exemplo anterior não declara o tipo de dados; ela declara apenas a própria variável. O efeito é que a variável MyValue é uma Variant.

A propósito, também é possível declarar diversas variáveis com uma única declaração Dim, como no exemplo a seguir:

```
Dim x As Integer, y As Integer, z As Integer
Dim First As Long, Last As Double
```

Diferente de algumas linguagens, VBA não permite que você declare um grupo de variáveis para ser um tipo especial de dados, separando as variáveis com vírgulas. Por exemplo, ainda que válida, a seguinte declaração *não* declara todas as variáveis como Integers (inteiros):

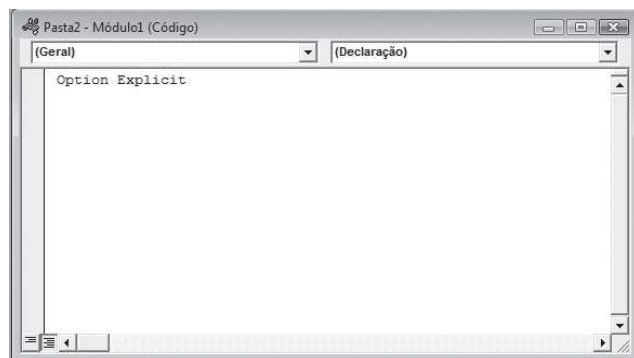
```
Dim i, j, k As Integer
```

Neste exemplo, apenas **k** é declarado como um Inteiro; as outras variáveis são declaradas como Variant.

Se você declara uma variável com escopo apenas de procedimento, outros procedimentos no mesmo módulo podem usar o mesmo nome da variável, porém, cada cópia da variável é única para o seu próprio procedimento. Normalmente, as variáveis declaradas ao nível de procedimento são as mais eficientes, pois VBA libera a memória que elas usam quando o procedimento termina.

Variáveis apenas para módulo

Às vezes, você quer que uma variável esteja disponível a todos os procedimentos em um módulo. Sendo assim, declare apenas a variável (usando Dim ou Private) *antes* da primeira declaração Sub ou Função do módulo – fora de quaisquer procedimentos. Isso é feito na seção Declaração, no início de seu módulo (é também onde a declaração Option Explicit está localizada). A Figura 7-1 mostra como você sabe quando está trabalhando com a seção Declaração.

Figura 7-1: Cada módulo VBA tem uma seção Declarações, que aparece antes de quaisquer procedimentos Sub ou Function.

Como um exemplo, suponha que você queira declarar a variável CurrentValue para que ela esteja disponível a todos os procedimentos em seu módulo. Tudo o que é preciso fazer é usar a declaração Dim na seção Declarações:

```
Dim CurrentValue As Integer
```

Com essa declaração no lugar apropriado, a variável CurrentValue pode ser usada a partir de qualquer outro procedimento dentro do módulo e ela retém o seu valor de um procedimento para outro.

Variáveis Públicas

Se você precisa tornar essa variável disponível para todos os procedimentos em todos os módulos VBA de uma pasta de trabalho, declare essa variável no nível do módulo (na seção Declaração) usando a palavra-chave Public. Aqui está um exemplo:

```
Public CurrentRate As Long
```

A palavra-chave Public disponibiliza a variável CurrentRate a qualquer procedimento na pasta de trabalho – mesmo aqueles presentes em outros módulos VBA. É preciso inserir essa declaração antes da primeira declaração Sub ou Function em um módulo.

Se você quiser que uma variável esteja disponível para módulos em outras pastas de trabalho, é preciso declarar a variável como pública e estabelecer uma referência à pasta de trabalho que contém a declaração de variável. Configure uma referência usando o comando do VBE Ferramentas➪Referências. Na prática, dificilmente é feito o compartilhamento de uma variável por pastas de trabalho. Na verdade, eu nunca fiz isso em toda a minha carreira de programação em VBA. Mas imagino que seja bom saber como isso pode ser feito, no caso de surgir uma situação de risco.

Variáveis Estáticas

Geralmente, quando um procedimento termina, todas as variáveis do procedimento são restabelecidas. *Static variables* são um caso especial, pois elas retêm seus valores mesmo quando o procedimento termina. Você declara uma variável estática ao nível de procedimento. Uma variável estática pode ser útil se você precisar rastrear a quantidade de vezes que executa um procedimento. É possível declarar uma variável estática e aumentá-la cada vez que executar o procedimento.

Como mostrado no exemplo a seguir, variáveis estáticas são declaradas usando a palavra chave Static:

```
Sub MySub()
    Static Counter As Integer
    Dim Msg As String
    Counter = Counter + 1
    Msg = "Números de execuções: " & Counter
    MsgBox Msg
End Sub
```

O código controla a quantidade de vezes em que o procedimento foi executado. O valor da variável Counter (contador) não é redefinido quando o procedimento termina, mas quando você fecha e reabre a pasta de trabalho.

Ainda que o valor de uma variável declarada como estática seja retido depois da variável terminar, aquela variável fica indisponível a outros procedimentos. No exemplo anterior de procedimento, MySub, a variável Counter e o seu valor só estão disponíveis dentro do procedimento MySub. Em outras palavras, ela é uma variável ao nível de procedimento.

Duração das variáveis

Nada dura para sempre, inclusive variáveis. O escopo de uma variável não apenas determina onde aquela variável pode ser usada, mas também afeta em quais circunstâncias a variável é removida da memória.

Você pode remover todas as variáveis da memória usando três métodos:

- Clique o botão Redefinir na barra de ferramentas (o pequeno botão quadrado azul na barra de ferramentas padrão do VBE).
- Clique Terminar quando aparecer uma caixa de diálogo com uma mensagem de erro em tempo de execução.
- Inclua uma declaração End em qualquer lugar de seu código. Isso não é o mesmo que uma declaração End Sub ou End Function.

Caso contrário, apenas variáveis ao nível de procedimento serão removidas da memória quando o código de macro tiver concluído a execução. Variáveis estáticas, variáveis ao nível de módulo e variáveis globais (públicas), todas retém seus valores durante a execução de seu código.

Se você usa variáveis ao nível de módulo ou ao nível global, assegure-se de que elas tenham o valor que você espera que tenham. Nunca se sabe se uma das situações que acabei de mencionar pode ter levado as suas variáveis a perder seu conteúdo!

Trabalhando com constantes

O valor de uma variável pode mudar (e normalmente muda) enquanto o seu procedimento está em execução. Por isso é que ela é chamada de *variável*. Às vezes, você precisa fazer referência a um valor ou string que nunca muda. Nesse caso, você precisa de uma *constante* – um elemento nomeado cujo valor não muda.

Conforme mostrado nos seguintes exemplos, constantes são declaradas usando a declaração Const. A declaração afirmativa também dá à constante o seu valor.

```
Const NumQuarters As Integer = 4
Const Rate = .0725, Period = 12
Const ModName As String = "Budget Macros"
Public Const AppName As String = "Budget Application"
```

Usar constantes no lugar de valores ou strings bem codificados é uma ótima prática de programação. Por exemplo, se o seu procedimento precisar fazer referência, repetidamente, a um valor específico (tal como uma taxa de juros), é melhor declarar o valor como uma constante e fazer referência ao seu nome, ao invés do valor. Isso torna o seu código mais legível e mais fácil de alterar. Quando a taxa de juros mudar, você só precisará mudar uma declaração, ao invés de várias.

Como as variáveis, as constantes têm um escopo. Tenha o seguinte em mente:

- Para disponibilizar uma constante apenas dentro de um único procedimento, declare a constante depois da declaração do procedimento Sub ou Function.
- Para tornar a constante disponível a todos os procedimentos em um módulo, declare a constante na seção Declaração para o módulo.
- Para tornar uma constante disponível a todos os módulos na pasta de trabalho, use a palavra chave Public e declare a constante na seção Declaração de qualquer módulo.

Se você tentar alterar o valor de uma constante em uma rotina VBA, obterá um erro. Isso não é muito surpreendente, pois uma constante é uma constante. Diferente de uma variável, o valor de uma constante não varia. Se precisar alterar o valor de uma constante enquanto o seu código estiver rodando, o que você precisa, realmente, é de uma variável.

Constantes pré-fabricadas

O Excel e o VBA contêm muitas constantes pré-definidas, as quais podem ser usadas sem que você precise declará-las. Normalmente, o gravador de macro usa constantes ao invés de valores atuais. Em geral, você não precisa saber o valor dessas constantes para usá-las. O simples procedimento a seguir usa a constante integrada xlCalculationManual, para mudar a propriedade Calculation do objeto Application (em outras palavras, isso muda o modo de recalcular do Excel para manual).

```
Sub CalcManual()
    Application.Calculation = xlCalculationManual
End Sub
```

Eu descobri a constante xlCalculationManual gravando uma macro enquanto eu alterava o modo de cálculo. Eu também poderia ter olhado no sistema de Ajuda. A Figura 7-2 exibe a tela de Ajuda que relaciona as constantes para a propriedade Cálculo.

O valor atual da constante xlCalculationManual integrada é -4135. Obviamente, é mais fácil usar o nome da constante do que tentar lembrar um número tão estranho. A propósito, a constante para mudar para o modo automático de cálculo é xlCalculationAutomatic; o seu valor é -4105. Como é possível ver, muitas das constantes integradas são apenas números arbitrários que têm significado especial no VBA.

Para encontrar o valor atual de uma constante integrada, use a janela Verificação Imediata no VBE e execute uma declaração VBA, tal como a seguinte:

```
? xlCalculationAutomatic
```

Se a janela de Verificação Imediata não estiver visível, clique Ctrl+G. O ponto de interrogação é uma forma de abreviar a instrução **Print**.

Trabalhando com strings

O Excel pode trabalhar tanto com números quanto com texto, portanto, não é de surpreender que o VBA tenha esse mesmo poder. Geralmente, um texto é referenciado como uma *string* (sequência de caracteres). Você pode trabalhar em VBA com dois tipos de strings:

- **Strings de extensão fixa** são declaradas com uma quantidade específica de caracteres. A extensão máxima é de 65.526 caracteres. Isso é um monte de caracteres! Como comparação, este capítulo contém cerca da metade desses caracteres.
- **Strings de extensão variável** teoricamente podem conter dois bilhões de caracteres. Se você digitar cinco caracteres por segundo, levaria 760 dias para atingir dois bilhões de caracteres – supondo que você não faça pausa para comer ou dormir.

Ao declarar uma string variável com uma declaração Dim, você pode especificar a extensão máxima, se conhecê-la (ela é uma string de extensão fixa) ou deixar que o VBA cuide dela dinamicamente (uma string de extensão variável). O exemplo a seguir declara a variável MyString como uma string com um comprimento máximo de 50 caracteres (use um asterisco para especificar a quantidade de caracteres, até o limite de 65.526 caracteres). YourString também é declarada como uma string, mas o seu comprimento não é especificado:

```
Dim MyString As String * 50
Dim YourString As String
```

Ao declarar uma string de extensão fixa, não use uma vírgula no número que especifica o tamanho da string. Na verdade, nunca use vírgulas ao entrar com um número de valor em VBA. O VBA não gosta disso.

Trabalhando com datas

Um outro tipo de dados que você pode julgar útil é Date. É possível usar uma string variável para armazenar datas, mas, você não pode realizar cálculos com datas. Usar esse tipo de dados lhe oferece rotinas flexíveis. Por exemplo, você pode calcular o número de dias entre duas datas, o que seria impossível se você usasse strings para conter as suas datas.

Uma variável definida como Date pode conter datas variando de 1º de Janeiro de 0100 a 31 de Dezembro de 9999. Isso é uma expansão de quase 10.000 anos e mais do que o suficiente até mesmo para a previsão financeira mais agressiva. Você também pode usar o tipo de dados Date para trabalhar com dados de horário (vendo como falta um tipo de dados de horário em VBA).

Estes exemplos declaram variáveis e constantes como um tipo de dados Date:

```
Dim Today As Date
Dim StartTime As Date
Const FirstDay As Date = #1/1/2010”
Const Noon = #12:00:00#
```

No VBA, coloque datas e horários entre duas marcas de cerquilha, conforme mostrado nos exemplos anteriores.

Variáveis Date exibem datas de acordo com o formato de data do seu sistema e elas exibem os horários conforme o formato de horário do sistema (seja formatação de 12 ou 24 horas). O Registro do Windows armazena essas configurações e você pode modificá-las através da caixa de diálogo Opções Regionais e de Idioma no Painel de Controle do Windows. Portanto, o formato de data ou horário exibido pelo VBA pode variar, dependendo das configurações do sistema no qual o aplicativo está rodando.

No entanto, ao escrever código VBA, você precisa usar um dos formatos de data norte-americano (tal como mm/dd/yyyy). Assim, a declaração a seguir designa um dia de outubro à variável MyDate (mesmo se o seu sistema estiver configurado para usar dd/mm/aaaa para datas):

```
MyDate = #10/11/2009#
```

Quando você exibe a variável (com a função MsgBox, por exemplo), VBA mostra MyDate usando as suas configurações de sistema. Portanto, se o seu sistema usar o formato de data dd/mm/aaaa, MyDate exibirá como 11/10/2009.

Usando Declarações de Atribuição

Uma *declaração de atribuição* é uma declaração VBA que atribui o resultado de uma expressão a uma variável ou a um objeto. O sistema de Ajuda do Excel define o termo expressão como

> … uma combinação de palavras-chave, operadores, variáveis e constantes que produzem uma string, número ou objeto. Uma expressão pode ser usada para executar um cálculo, manipular caracteres ou testar dados.

Eu não teria dito isso melhor, portanto nem ao menos tento.

Muito do seu trabalho em VBA envolve o desenvolvimento (ou depuração) de expressões. Se você souber como criar fórmulas em Excel, não terá problemas para criar expressões. Com uma fórmula da planilha, o Excel exibe o resultado em uma célula. Por outro lado, uma expressão VBA pode ser atribuída a uma variável.

Exemplos de declaração de atribuição

Nos exemplos de declaração de atribuição a seguir, as expressões estão à direita do sinal de igual:

```
x = 1
x = x + 1
x = (y * 2) / (z * 2)
HouseCost = 375000
FileOpen = True
Range("TheYear").Value = 2012
```

Expressões podem ser tão complexas quanto você precisa que elas sejam: Use o caractere de continuação de linha (um espaço seguido por um sublinhado) para facilitar a leitura de expressões mais longas.

Geralmente, expressões usam funções: funções integradas do VBA, funções de planilha do Excel ou funções que você desenvolve com VBA. Eu discuto funções no Capítulo 9.

Sobre aquele sinal de igual

Como pode ser visto no exemplo anterior, VBA usa o sinal de igual como seu operador de atribuição. Provavelmente, você está habituado

a usar um sinal de igual como um símbolo matemático de igualdade. Portanto, uma atribuição de declaração como a seguinte pode levá-lo a erguer suas sobrancelhas:

```
z = z + 1
```

Como a variável z pode ser igual a si mesma mais 1? Resposta: Não pode. Nesse caso, a declaração de atribuição aumenta o valor de z por 1. Lembre-se apenas que uma atribuição usa o sinal de igual como um operador, não um símbolo de igualdade.

Operadores regulares

Os operadores exercem uma importante função em VBA. Além do operador de sinal de igual (discutido na seção anterior), o VBA oferece vários outros operadores. A Tabela 7-3 relaciona esses operadores, com os quais você está familiarizado pela sua experiência em fórmulas de planilha.

Tabela 7-3 Operadores do VBA

Função	*Símbolo do Operador*
Adição	+
Multiplicação	*
Divisão	/
Subtração	-
Exponenciação	^
Concatenação de string	&
Divisão de inteiro (o resultado é sempre um inteiro)	\
Módulo aritmético (retorna o resto de uma operação de divisão)	Mod

O termo *concatenação* é conversa de programador para "juntar". Assim, se você concatena strings, está combinando strings para formar uma nova e aperfeiçoada string.

Conforme mostrado na Tabela 7-4, VBA também oferece um conjunto completo de operadores lógicos. Para detalhes completos, consulte o sistema de Ajuda.

Tabela 7-4 Operadores Lógicos do VBA

Operador	*O que ele faz*
Not	Executa uma negação lógica em uma expressão.
And	Executa uma combinação lógica em duas expressões.
Or	Executa uma separação em duas expressões.
XoR	Executa uma exclusão em duas expressões.
Eqv	Executa uma equivalência lógica em duas expressões.
Imp	Executa uma implicação lógica em duas expressões.

A ordem de prioridade para operadores em VBA é exatamente a mesma que em fórmulas do Excel. A exponenciação tem a maior prioridade. A multiplicação e a divisão vêm em seguida e, depois, vêm a adição e subtração. Você pode usar parênteses para alterar a ordem natural de prioridade, colocando entre parênteses o que vier antes de qualquer operador. Dê uma olhada nesse código:

```
x = 3
y = 2
z = x + 5 * y
```

Quando este código é executado, qual é o valor de z? Se você respondeu 13, vai receber uma medalha de ouro, provando que você entende o conceito de prioridade do operador. Se você respondeu 16, leia isto: o operador de multiplicação (5*y) é executado primeiro e o seu resultado é somado com x. Se você respondeu alguma outra coisa diferente de 13 ou 16, eu não tenho comentários.

A propósito, eu nunca consigo lembrar como funciona a prioridade de operador, portanto, tenho a tendência de usar parênteses mesmo quando eles não são exigidos. Por exemplo, na vida real eu escreveria aquela última declaração de atribuição assim:

```
z = x + (5 * y)
```

Não se acanhe em usar parênteses mesmo que eles não sejam exigidos — especialmente porque se você fizer isso o seu código ficará mais fácil de entender. O VBA não se importa se você usa parênteses extras.

Trabalhando com Arrays

A maioria das linguagens de programação suporta arrays (matrizes). Um *array* é um grupo de variáveis que compartilha um nome comum. Você faz referência a uma variável específica no array, usando o nome do array e um número de índice entre parênteses. Por exemplo, é possível definir um array de 12 strings variáveis para conter os nomes dos meses do ano. Se você nomear o array como *MonthNames*, pode se referir ao primeiro elemento do array como MonthNames(1), ao segundo elemento como MonthNames(2) e assim por diante.

Declarando arrays

Antes de poder usar um array, você *deve* declará-lo. Sem expectativas. Diferente das variáveis normais, VBA é bem rígido quanto a esta regra. Você declara um array com uma declaração Dim ou Public, exatamente como declara uma variável regular. No entanto, você precisa especificar sempre o número de elementos no array. Isso é feito especificando o primeiro número de índice, a palavra chave To e o último número de índice — tudo entre parênteses. O exemplo a seguir mostra como declarar um array de 100 números inteiros:

```
Dim MyArray(1 To 100) As Integer
```

Ao declarar um array, você pode escolher especificar apenas o índice superior. VBA supõe que 0 é o índice inferior. Portanto, ambas as declarações a seguir indicam o mesmo array de 101 elementos:

```
Dim MyArray (0 To 100) As Integer
```

```
Dim MyArray (100) As Integer
```

Se você quer que o VBA aceite que 1 (ao invés de 0) é o índice inferior em seus arrays, inclua a seguinte declaração na seção Declarações de seu módulo:

```
Option Base 1
```

Essa declaração força o VBA a usar 1 como o primeiro número de índice em arrays que só declaram o índice superior. Se essa declaração estiver presente, as seguintes declarações são idênticas, ambas declarando um array de 100 elementos:

```
Dim MyArray (1 To 100) As Integer
```

```
Dim MyArray (100) As Integer
```

Arrays multidimensionais

Os arrays criados nos exemplos anteriores são todos unidimensionais. Pense em um array unidimensional como uma única linha de valores. Os arrays que você cria em VBA podem ter até 60 dimensões — ainda que raramente você precise de mais do que duas ou três em um array. O seguinte exemplo declara um array de 81 inteiros com duas dimensões:

```
Dim MyArray (1 To 9, 1 To 9) As Integer
```

Você pode pensar nesse array como ocupando uma matriz de 9 x 9 – perfeito para armazenar todos os números em um enigma sudoku.

Para fazer referência a um elemento específico neste array, você precisa especificar dois números de índice (semelhante à sua "linha" e sua "coluna" na matriz). O exemplo a seguir mostra como é possível atribuir um valor a um elemento neste array:

```
MyArray (3, 4) = 125
```

Esta declaração atribui um valor a um único elemento no array. Se você pensar no array em termos de uma matriz de 9 x 9, isso designa 125 ao elemento localizado na terceira fileira e quarta coluna da matriz.

Eis como declarar um array tridimensional com 1.000 elementos:

```
Dim My3DArray (1 To 10, 1 To 10, 1 To 10) As Integer
```

Você pode pensar de um array tridimensional como um cubo. É muito difícil visualizar um array com mais de três dimensões. Lamento, mas ainda não consegui administrar a quarta dimensão e além.

Arrays dinâmicos

Você também pode criar arrays *dinâmicos*. Um array dinâmico não tem um número pré-ajustado de elementos. Declare um array dinâmico com um conjunto vazio de parênteses:

```
Dim MyArray () As Integer
```

Antes de poder usar este array, você deve usar a declaração ReDim para informar ao VBA quantos elementos tem o array. Em geral, a quantidade de elementos no array é determinada enquanto o seu código está rodando. Você pode usar a declaração ReDim quantas vezes quiser, trocando o tamanho do array tanto quanto necessário. O exemplo a seguir demonstra como alterar o número de elementos em um array dinâmico. O exemplo supõe que a variável NumElements (número de elementos) contenha uma variável que o seu código calculou.

```
ReDim MyArray (1 To NumElements)
```

Quando você redimensiona um array usando ReDim, você apaga quaisquer valores atualmente armazenados nos elementos do array. É possível evitar destruir os valores antigos usando a palavra-chave Preserve. O seguinte exemplo mostra como é possível preservar os valores de um array quando você o redimensiona:

```
ReDim Preserve MyArray(1 To NumElements)
```

Se no momento MyArray tiver dez elementos e você executar a declaração anterior com NumElements igualando 12, os primeiros dez elementos permanecem intactos, e o array tem espaço para dois elementos adicionais (até o número contido na variável NumElements). Mas, se NumElements for igual a 7, os primeiros sete elementos são retidos e os três elementos restantes são descartados.

O assunto de arrays volta no Capítulo 10, quando discuto sobre loop.

Usando Labels (Etiquetas)

Em versões anteriores de BASIC, cada linha de código exigia um número de linha. Por exemplo, se você tivesse escrito um programa BASIC nos anos 70 (claro que usando suas calças boca de sino), ela seria parecida com algo assim:

```
010: LET X=5
020: LET Y=3
030: LET Z=X*Y
040: PRINT Z
050: END
```

VBA permite o uso de tais números de linha e permite até mesmo o uso de rótulos. Tipicamente, você não usa um rótulo em cada linha, mas pode, ocasionalmente, precisar usar um rótulo. Por exemplo, insira um rótulo se usar uma declaração GoTo (que eu discuto no Capítulo 10). Um rótulo deve começar com o primeiro caractere sem espaço em uma linha e terminar com dois pontos.

As informações neste capítulo ficam mais claras à medida que você lê os capítulos subsequentes. Se quiser descobrir mais sobre os elementos da linguagem VBA, eu indico o sistema de Ajuda VBA. Você pode encontrar tantos detalhes quanto precise ou se preocupe em saber.

Capítulo 8

Trabalhando com Objetos Range

Neste Capítulo

- Descobrindo por que objetos Range são tão importantes
- Como entender as várias maneiras de fazer referência a faixas
- Descobrindo algumas das propriedades mais úteis do objeto Range
- Descobrindo alguns dos métodos mais úteis do objeto Range

Neste capítulo, eu vou um pouco mais fundo nos calabouços do Excel e olho atentamente os objetos Range. O Excel é totalmente voltado às células e o objeto Range é um contêiner para células. Por que você precisa saber tanto sobre objetos Range? Porque, muito do trabalho de programação que você faz no Excel, tem como foco os objetos Range. Pode me agradecer mais tarde.

Uma Revisão Rápida

O *objeto* Range representa uma faixa contida em um objeto Worksheet (pasta de trabalho). Objetos Range, como todos os outros objetos, têm propriedades (as quais você pode examinar e alterar) e métodos (que executam ações no objeto).

Um objeto Range pode ser tão pequeno quanto uma única célula (por exemplo, B4) ou tão grande quanto cada uma das 17.179.869.184 células em uma planilha (A1:XFD1048576).

Ao se referir a um objeto Range, o endereço é sempre rodeado por aspas duplas, assim:

```
Range("A1:C5")
```

Se a faixa consistir de uma célula, você ainda precisa das aspas:

```
Range("K9")
```

Se acontecer da faixa ter um nome (criado usando Fórmulas⇨Nomes Definidos⇨Definir Nome), você pode usar uma expressão como esta:

```
Range("PriceList")
```

A menos que você diga ao Excel o contrário, qualificando a faixa de referência, ele imagina que você está se referindo a uma faixa na planilha ativa. Se alguma outra coisa que não seja uma planilha estiver ativa (tal como um gráfico), a faixa de referência falha e a sua macro exibe uma mensagem de erro.

Conforme mostrado no seguinte exemplo, é possível referenciar uma faixa fora da planilha ativa, qualificando a faixa de referência com um nome de planilha a partir de uma pasta de trabalho ativa:

```
Worksheets("Sheet1").Range("A1:C5")
```

Se você precisar fazer referência a uma faixa em uma pasta de trabalho diferente (isto é, qualquer pasta de trabalho que não aquela ativa), é possível usar uma declaração como esta:

```
Workbooks("Budget.xlsl").Worksheets("Sheet1"). _
          Range("A1:C5")
```

Um objeto Range pode consistir de uma ou mais linhas ou colunas inteiras. Você pode fazer referência a toda uma linha (nesse caso, linha 3), usando uma sintaxe como esta:

```
Range("3:3")
```

É possível fazer referência a uma coluna inteira (coluna 4 neste exemplo) assim:

```
Range("D:D")
```

No Excel, você seleciona faixas intercaladas, mantendo pressionada a tecla Ctrl enquanto seleciona várias faixas com o seu mouse. A Figura 8-1 mostra uma seleção de faixas intercaladas. Você não ficaria surpreso ao saber que VBA também lhe permite trabalhar com faixas intercaladas (não contínuas). A seguinte expressão refere-se a uma faixa não contínua de duas áreas. Observe que uma vírgula separa as duas áreas.

```
Range("A1:B8,D9:G16")
```

Esteja ciente de que alguns métodos e propriedades causam danos a faixas não contínuas. Você pode ter que processar cada área separadamente, usando um loop.

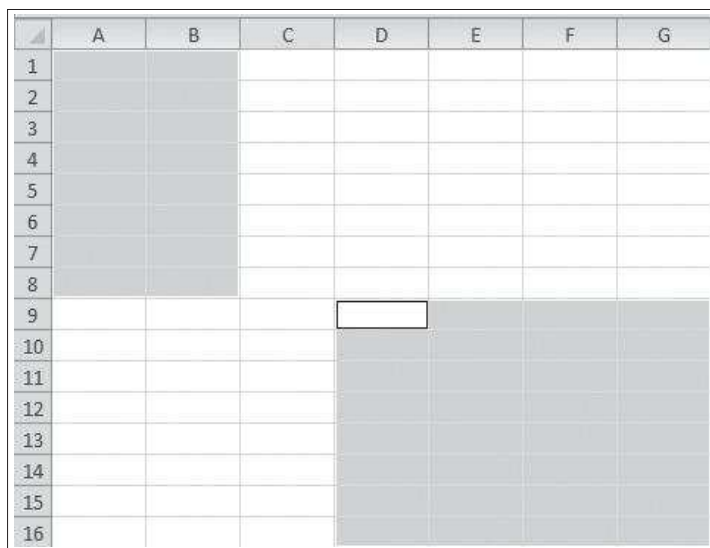



Figura 8-1: Uma seleção de faixas intercaladas.

Outras Maneiras de Fazer Referência a uma Faixa

Quanto mais você trabalha com VBA, mais percebe que ele é uma linguagem muito bem concebida e, geralmente, bastante lógica (apesar do que você pode estar pensando agora). Com frequência, o VBA oferece múltiplas maneiras de executar uma ação. Você pode escolher o método mais adequado ao seu problema. Esta seção discute algumas das formas de fazer referência a uma faixa.

Este capítulo mal toca a superfície das propriedades e métodos do objeto Range. Ao trabalhar com VBA, provavelmente você precisará acessar outras propriedades e métodos. O sistema de Ajuda é o melhor lugar para descobrir a respeito delas, mas também é uma boa ideia gravar suas ações e examinar o código que o Excel gerar.

A propriedade Cells

Ao invés de usar a palavra-chave VBA Range, é possível fazer referência a uma faixa através da propriedade Cells.

Observe que eu escrevi *propriedade Cells* e não *objeto Cells* ou mesmo *coleção Cells.* Ainda que Cells possa parecer com um objeto (ou com uma coleção), na verdade não é. Ao contrário, Cell é uma propriedade que o VBA avalia. Depois, o VBA retorna um objeto (mais especificamente, um objeto Range). Se isso parecer estranho, não se preocupe. Até a Microsoft parece estar confusa quanto a essa questão. Em algumas versões anteriores de Excel, a propriedade Cells era conhecida como o método Cells. Independente do que ela é, apenas entenda que Cells é uma maneira jeitosa de fazer referência a uma faixa.

A propriedade Cells toma dois argumentos: linha e coluna. Esses dois argumentos são números, ainda que normalmente nos referimos a colunas usando letras. Por exemplo, a seguinte expressão refere-se à célula C2 em Sheet2:

```
Worksheets("Sheet2").Cells(2, 3)
```

Também é possível usar a propriedade Cells para fazer referência a uma faixa de múltiplas células. O seguinte exemplo demonstra a sintaxe que você usa:

```
Range(Cells(1, 1), Cells(10, 10))
```

Esta expressão refere-se a uma faixa de célula 100, que se estende da célula A1 (linha 1, coluna 1) à célula J10 (linha 10, coluna 10).

As duas declarações seguintes produzem o mesmo resultado: elas entram com um valor de 99 em uma faixa de células 10 por 10. Mais especificamente, essas declarações configuram a propriedade Value do objeto Range:

```
Range("A1:J10").Value = 99
Range(Cells(1, 1), Cells(10, 10)).Value = 99
```

A vantagem de usar o método Cells para referenciar faixas torna-se clara quando você usa variáveis ao invés de números como argumentos de Cells. E as coisas começam, de fato, a aparecer quando você entende sobre loop, que discuto no Capítulo 10.

A propriedade Offset

A propriedade Offset oferece outra forma jeitosa de fazer referência a células. Essa propriedade, a qual opera em um objeto Range e retorna outro objeto Range, permite que você faça referência a uma célula que está em dado número de linhas e colunas distante de outra célula.

Como a propriedade Cells, a propriedade Offset toma dois argumentos. O primeiro argumento representa o número de linhas a deslocar; o segundo representa o número de colunas a deslocar.

A seguinte expressão refere-se a uma célula localizada a uma linha abaixo e duas colunas à direita da célula A1. Em outras palavras, essa referência à célula geralmente é conhecida como C2:

```
Range("A1").Offset(1, 2)
```

O método Offset também pode usar argumentos negativos. Um offset de linha *negativo* refere-se a uma linha acima da faixa. Um offset de coluna negativo refere-se a uma coluna à esquerda da faixa. O seguinte exemplo refere-se à célula A1:

```
Range("C2").Offset(-1, -2)
```

E, como você poderia esperar, é possível usar 0 como um ou ambos os argumentos para Offset. A seguinte expressão refere-se à célula A1:

```
Range("A1").Offset(0, 0)
```

O método Offset é mais útil quando você usa variáveis ao invés de valores nos argumentos. No Capítulo 10 apresento alguns exemplos demonstrando isso.

Fazendo referência a colunas e linhas inteiras

Se você precisa referenciar uma faixa que consiste de uma ou mais colunas inteiras, pode usar uma expressão como a seguinte:

```
Columns("A:C")
```

E, para fazer referência a uma ou mais linhas inteiras, use uma expressão assim:

```
Rows("1:5")
```

Algumas Propriedades Úteis do Objeto Range

Um objeto Range tem dúzias de propriedades. Você pode escrever programas VBA sem parar pelos próximos dez anos e nunca usá-las todas. Descrevo rapidamente algumas das propriedades Range usadas mais frequentemente. Para mais detalhes, consulte o sistema de Ajuda no VBE.

Algumas propriedades Range são *apenas de leitura*, significando que você pode fazer com que o seu código olhe para os seus valores, mas não pode fazer com que ele os altere ("olhe, mas não toque"). Por exemplo, cada objeto Range tem uma propriedade Address que pode conter o endereço da faixa). Você pode acessar essa propriedade, mas não pode alterá-la – ela é apenas de leitura.

A propósito, os exemplos a seguir são tipicamente declarações ao invés de procedimentos completos. Se você quiser experimentar uma delas (o que deveria fazer), crie um procedimento Sub para fazê-lo. Da mesma forma, muitas dessas declarações só funcionam adequadamente na planilha ativa.

Atribuindo os valores de um intervalo de células a uma variável

Eu não estava sendo totalmente sincero quando escrevi "você pode ler a propriedade Valor apenas em um objeto Range de célula única". Na verdade, você pode atribuir os valores de um intervalo com múltiplas células a uma variável, desde que a variável seja uma variante. Isso porque uma variante pode agir como um array. Eis um exemplo:

```
Dim x As Variant
x = Range("A1:C3").Value
```

Depois, você pode tratar a variável x como se ela fosse um array. Essa declaração, por exemplo, retorna o valor na célula B1:

```
MsgBox x(1, 2)
```

A propriedade Value

A propriedade Value representa o valor contido em uma célula. Ela é uma propriedade de leitura e escrita, portanto, o seu código VBA pode ler ou alterar o valor.

A seguinte declaração exibe uma caixa de mensagem que exibe o valor da célula A1 em Sheet1:

```
MsgBox Worksheets("Sheet1").Range("A1").Value
```

No entanto você pode ler a propriedade Value apenas de um objeto Range de célula única. Por exemplo, a seguinte declaração gera um erro:

```
MsgBox Worksheets("Sheet1").Range("A1:C3").Value
```

Mas, você também pode usar a propriedade Value com uma faixa de qualquer tamanho. A seguinte declaração entra com o número 123 em cada célula em uma faixa:

```
Worksheets("Sheet1").Range("A1:C3").Value = 123
```

Value é a propriedade padrão em um objeto Range. Em outras palavras, se você omitir uma propriedade para o objeto, o Excel usa a sua propriedade Value. As duas declarações a seguir atribuem valor 75 para a célula A1 em Sheet1:

```
Worksheets("Sheet1").Range("A1").Value = 75
Worksheets("Sheet1").Range("A1") = 75
```

A propriedade Text

A propriedade Text retorna uma string que representa o texto conforme exibido em uma célula – o valor formatado. A propriedade Text é apenas de leitura. Por exemplo, suponha que a célula A1 contenha o valor 12.3 e esteja formatada para exibir dois decimais e um cifrão ($12.30). A seguinte declaração exibe uma mensagem:

```
MsgBox Worksheets("Sheet1").Range("A1").Text
```

Porém, a próxima declaração exibe uma caixa de mensagem contendo 12.3:

```
MsgBox Worksheets("Sheet1").Range("A1").Value
```

Se a célula contém uma fórmula, a propriedade Text retorna o resultado da fórmula. Se uma célula contiver texto, então a propriedade Text e a propriedade Value sempre retornarão a mesma coisa, pois texto (diferente de um número) não pode ser formatado para ser exibido diferentemente.

A propriedade Count

A propriedade Count retorna quantidade de células de uma faixa. Ela conta todas as células, não apenas as células que não estão em branco. Count é uma propriedade apenas de leitura (pense nisso por um segundo e entenderá o motivo). A seguinte declaração encaminha uma propriedade Count da faixa e exibe o resultado (9) em uma caixa de mensagem:

```
MsgBox Range("A1:C3").Count
```

As propriedades Column e Row

A propriedade Column retorna o número da coluna de uma faixa de célula única. Ela é amiga íntima da propriedade Row, que retorna o número da linha de uma faixa de célula única. Ambas as propriedades são apenas de leitura. Por exemplo, o resultado da seguinte declaração é 6, pois a célula F3 está na sexta coluna:

```
MsgBox Sheets("Sheet1").Range("F3").Column
```

A próxima expressão resulta em 3, porque a célula F3 está na terceira linha:

```
MsgBox Sheets("Sheet1").Range("F3").Row
```

Se o objeto Range consistir de mais de uma célula, a propriedade Column retorna o número da primeira coluna na faixa, e a propriedade Row retorna o número da primeira linha na faixa.

Não confunda as propriedades Column e Row com as propriedades Columns e Rows (discutidas anteriormente neste capítulo). As propriedades Column e Row retornam um único valor. As propriedades Columns e Rows retornam um objeto Range. Que diferença um "s" faz.

A propriedade Address

Address uma propriedade apenas de leitura, exibe o endereço de célula para um objeto Range com notação absoluta (um cifrão antes da letra da coluna e antes do número da linha). A declaração a seguir exibe a caixa de mensagem mostrada na Figura 8-2.

```
MsgBox Range(Cells(1, 1), Cells(5, 5)).Address
```

Figura 8-2: Esta caixa de mensagem exibe a propriedade Address de uma faixa de 1 por 5.

A propriedade HasFormula

A propriedade HasFormula (que é apenas de leitura) retorna True se a faixa de célula única contiver uma fórmula. Ela retorna False se a célula não tiver uma fórmula. Se a faixa consistir em mais de uma célula, o VBA só retorna True se todas as células da faixa contiver uma fórmula ou retorna False se nenhuma célula da faixa contiver uma fórmula. A propriedade retorna um Null (nulo) caso se apenas uma parte das células contenha fórmulas na faixa. Null é uma espécie de terra de ninguém: a faixa contém uma mistura de fórmulas e valores.

Você precisa, ter cuidado ao trabalhar com propriedades que podem retornar Null. Mais especificamente, o único tipo de dados que pode lidar com Null é Variant.

Por exemplo, suponha que a célula A1 contenha um valor e a célula A2 contenha uma fórmula. As seguintes declarações geram um erro, porque a faixa não possui fórmulas em todas ou em nenhuma de suas células:

```
Dim FormulaTest As Boolean
FormulaTest = Range("A1:A2").HasFormula
```

O tipo de dados Boolean só pode lidar com True ou False. Null leva-o a reclamar e responder com uma mensagem de erro. Para corrigir esse tipo de situação, a melhor coisa a fazer é garantir que a variável FormulaTest seja declarada como Variant, ao invés de Boolean. O exemplo a seguir usa convenientemente a função TypeName (digitar nome) do VBA (juntamente com uma declaração If-Then) para determinar o tipo de dados da variável FormulaTest. Se a faixa misturar fórmulas e valores, a caixa de mensagem exibe *Mixed!* (misturado).

```
Dim FormulaTest As Variant
FormulaTest = Range("A1:A2").HasFormula
If TypeName(FormulaTest) = "Null" Then MsgBox "Mixed!"
```

A propriedade Font

Como anteriormente mencionado neste capítulo (veja "A propriedade Cells"), uma propriedade pode retornar um objeto. A propriedade Font de um objeto Range é um outro exemplo daquele conceito em operação. A propriedade Font retorna um objeto Font.

Como seria esperado, um objeto Font tem muitas propriedades acessíveis. Para alterar alguns aspecto, de uma fonte da faixa, primeiro você precisa acessar o objeto Font da faixa e depois, manipular as propriedades daquele objeto. Isso pode ser confuso, mas talvez o exemplo a seguir ajude.

A seguinte declaração usa a propriedade Font do objeto Range para retornar um objeto Font. Depois, a propriedade Bold do objeto Font é configurada para True. Em inglês puro, isso faz o conteúdo da célula ser exibido em negrito:

```
Range("A1").Font.Bold = True
```

A verdade é que você não precisa, de fato, saber que está trabalhando com um objeto Font que está contido em um objeto Range. Desde que use a sintaxe apropriada, ela funcionará bem. Com frequência, gravar as suas ações enquanto você grava uma macro o deixará informado sobre tudo o que precisa saber sobre a sintaxe certa.

Para mais informações sobre gravação de macros, veja o Capítulo 6.

A propriedade Interior

Eis um outro exemplo de uma propriedade que retorna um objeto. A propriedade Interior do objeto Range retorna um objeto Interior (nome estranho, mas é assim que ele é chamado). Esse tipo de objeto de referência funciona da mesma maneira que a propriedade Font (a qual descrevi na seção anterior).

Por exemplo, a declaração a seguir muda a propriedade Color do objeto Interior contido no objeto Range:

```
Range("A1").Interior.Color = 8421504
```

Em outras palavras, esta declaração muda o fundo da célula para cinza médio. O que é isso? Você não sabia que 8421504 é cinza médio? Devido a alguma perspicácia no maravilhoso mundo das cores do Excel, leia o artigo "Um rápido e sujo resumo sobre as cores" na próxima página.

A propriedade Formula

A propriedade Formula representa a fórmula em uma célula. Essa é uma propriedade de leitura e escrita, portanto, você pode acessá-la para inserir uma fórmula em uma célula. Por exemplo, a seguinte declaração entra com uma fórmula SUM na célula A13:

```
Range("A13").Formula = "=SUM(A1:A12)"
```

Veja que a fórmula é uma string de texto e está entre aspas.

Se a fórmula, tiver ela mesma, aspas, as coisas ficam um pouco mais ardilosas. Por exemplo, digamos que você quer inserir esta fórmula usando VBA:

```
=SUM(A1:A12)&" Stores"
```

Esta fórmula exibe um valor, seguido pela palavra *Stores*. Para tornar esta fórmula aceitável, é preciso substituir cada aspa na fórmula por duas aspas. Caso contrário, o VBA ficará confuso e responderá com o aviso de um erro de sintaxe (porque há!). Assim, eis uma declaração que entrará com uma fórmula que contém aspas:

```
Range("A13").Formula = "=SUM(A1:A12)&"" Stores"""
```

A propósito, é possível acessar a propriedade Formula de uma célula mesmo que a célula não tenha uma fórmula. Se uma célula não tem fórmula, a propriedade Formula retorna o mesmo que sua propriedade Value.

Se você precisar saber quando uma célula tem fórmula, use a propriedade HasFormula.

Esteja atento ao fato de que o VBA "fala" inglês norte-americano. Isso significa que para colocar uma fórmula em uma célula, você precisa usar a sintaxe norte-americana. Para usar a sua própria sintaxe de fórmula local em VBA, verifique a propriedade FormulaLocal.

Um rápido e sujo resumo sobre as cores

Antes do Excel 2007, a Microsoft tentou nos convencer de que 56 cores eram suficientes para uma planilha básica. Mas, as coisas mudaram e podemos usar mais de 16 milhões de cores em uma pasta de trabalho, 16.777.216 cores, para ser exato.

Muitos objetos têm uma propriedade Color e essa propriedade aceita valores de cor que variam de 0 a 16777215. Ninguém pode se lembrar de tantos valores de cor, assim (felizmente) há uma maneira mais fácil de especificar cores: use a função RGB (Red-Green-Blue) do VBA. Essa função tem a vantagem de que qualquer dessas 16 milhões de cores pode ser representada por vários níveis de vermelho, verde e azul. Os três argumentos na função RGB correspondem aos componentes das cores vermelho, verde e azul, e cada um desses argumentos pode variar de 0 a 255.

Observe que 256 x 256 = 16.777.216 — que por acaso é a quantidade de cores. Você não adora quando a matemática funciona?

A seguir, estão alguns exemplos que usam a função RGB para mudar a cor de fundo de uma célula:

```
Range("A1").Interior.Color = RGB(9, 0, 0) 'black
Range("A1").Interior.Color = RGB(255, 0, 0) 'pure red
Range("A1").Interior.Color = RGB(0, 0, 255) 'pure blue
Range("A1").Interior.Color = RGB(200, 89, 18) 'orangy-brown
Range("A1").Interior.Color = RGB(128, 126, 128) 'middle gray
```

Se você quiser usar cores padrão, optar por usar uma das cores constantes integradas: vbBlack, vbRed, vbGreen, vbYellow, vbBlue, vbMagenta, vbCyan ou vbWhite. Por exemplo, a seguinte declaração torna amarela a célula A1:

```
Range("A1").Interior.Color = vbYellow
```

O Excel 2007 também introduziu "cores de tema". Essas são cores que aparecem quando você usa o controle de cor, tal como o controle Fill Color (preencher com cor) no grupo Font da guia Página Inicial. Experimente gravar uma macro enquanto muda cores e você receberá algo assim:

```
Range("A1").Interior.ThemeColor = xlThemeColorAccent4
Range("A1").Interior.TintAndShade = 0.399975585192419
```

É, mais duas propriedades referentes a cor para lidar. Aqui, temos uma cor de tema (a cor básica, especificada como uma constante integrada), mais um valor "tint and shade" (matiz e tonalidade) que representa quão escura ou clara é a cor. Valores TintAndShade variam de -1.0 a +1.0. Valores positivos da propriedade TintAndShade tornam a cor mais clara e valores negativos tornam a cor mais escura. Quando você ajusta uma cor usando a propriedade ThemeColor, a cor mudará se você aplicar um documento de tema diferente (usando o comando Layout da Página⇨Temas⇨Temas).

A propriedade NumberFormat

A propriedade NumberFormat representa o formato do número (expresso como uma string de texto) do objeto Range. Essa é uma propriedade de leitura e escrita, assim, o seu código VBA pode mudar o formato do

número. A declaração a seguir altera o formato do número da coluna A para porcentagem com duas casas decimais:

```
Columns("A:A").NumberFormat = "0.00%"
```

Siga as etapas a seguir para ver uma relação de outros formatos de número. Melhor ainda, ligue o gravador de macro enquanto fizer isso.

1. **Ative uma planilha.**
2. **Acesse a caixa de diálogo Formatar Células, pressionando Ctrl+1.**
3. **Selecione a guia Número.**
4. **Selecione a categoria Personalizado para ver e aplicar algumas strings adicionais de formato de número.**

Alguns Métodos Úteis do Objeto Range

Como você sabe, um método VBA executa uma ação. Um objeto Range tem dezenas de métodos, mas, de novo, você não precisa da maioria deles. Nesta seção, indico alguns dos métodos mais usados do objeto Range.

O método Select

Use o método Select para selecionar uma faixa de células. A seguinte declaração seleciona uma faixa na planilha ativa:

```
Range("A1:C12").Select
```

Antes de selecionar uma faixa, geralmente é uma boa ideia usar uma declaração adicional para garantir que a planilha certa esteja ativa. Por exemplo, se Sheet1 contém a faixa que você deseja selecionar, use as seguintes declarações para selecionar a faixa:

```
Sheets("Sheet1").Activate
Range("A1:C12").Select
```

Ao contrário do que você pode esperar, a seguinte declaração gera um erro se Sheet1 não for a planilha ativa. Em outras palavras, você deve usar duas declarações ao invés de apenas uma: uma para ativar a planilha e outra para selecionar a faixa.

```
Sheets("Sheet1").Range("A1:C12").Select
```

Se você usar o método GoTo do objeto Application para selecionar uma faixa, pode esquecer sobre selecionar primeiro a planilha certa. Essa declaração ativa Sheet1 e depois seleciona a faixa:

```
Application.Goto Sheets("Sheet1").Range("A1:C12")
```

O método GoTo é o equivalente em VBA à função da tecla F5 no Excel, que exibe a caixa de diálogo Ir para.

Os métodos Copy e Paste

Você pode executar as operações de copiar e colar em VBA usando os métodos Copy e Paste. Note que dois objetos diferentes entram em cena. O método Copy é aplicável ao objeto Range, mas o método Paste aplica-se ao objeto Worksheet. Na verdade, isso faz sentido: você copia uma faixa e a cola em uma planilha.

Esta macro curta (cortesia do gravador de macro) copia a faixa A1:A12 e a cola na mesma planilha, começando na célula C1:

```
Sub CopyRange()
    Range("A1:A12").Select
    Selection.Copy
    Range("C1").Select
    ActiveSheet.Paste
End Sub
```

Observe que no exemplo anterior, o objeto ActiveSheet (planilha ativa) é usado com o método Paste. Essa é uma versão especial do objeto Worksheet que se refere à planilha ativa no momento. Veja ainda que a macro seleciona a faixa antes de copiá-la. No entanto, você não tem que selecionar uma faixa antes de fazer alguma coisa com ela. Na verdade, o seguinte procedimento consegue realizar a mesma tarefa que o exemplo anterior, usando uma única declaração:

```
Sub CopyRange1()
   Range("A1:A12").copy Range("C1")
End Sub
```

Este procedimento tem a vantagem de que o método Copiar pode usar um argumento que corresponde à faixa de destino para a operação de cópia.

O método Clear

O método Clear (limpar) apaga o conteúdo de uma faixa, incluindo toda a formatação de célula. Por exemplo, se você quiser apagar tudo na coluna D, a seguinte declaração faz o trabalho:

```
Columns("D:D").Clear
```

Você também deve conhecer dois métodos correlatos. O método ClearContents, que apaga o conteúdo de uma faixa, mas deixa a formatação intacta. E o método ClearFormats, que apaga a formatação na faixa, mas não o conteúdo da célula.

O método Delete

Limpar uma faixa é diferente de deletar ou excluir uma faixa. Quando você *deleta* (ou exclui) uma faixa, o Excel desloca as células restantes para preencher a faixa excluída.

O exemplo a seguir usa o método Delete para excluir a linha 6:

```
Rows("6:6").Delete
```

Quando você exclui uma faixa que não é uma linha ou coluna inteira, o Excel precisa ser informado sobre como deslocar as células (para ver como isso funciona, experimente o comando Página Inicial⇨Células⇨Excluir).

A seguinte declaração exclui uma faixa e preenche o espaço resultante, com as outras células à sua esquerda:

```
Range("C6:C10").Delete xlToLeft
```

O método Delete usa um argumento que indica como o Excel deveria trocar as células restantes. Neste caso, eu uso uma constante integrada (xlToLeft) para o argumento. Eu também poderia usar xlUp, uma outra constante nomeada.

Capítulo 9

Usando VBA e Funções de Planilha

Neste Capítulo

- Como usar funções para tornar suas expressões VBA mais poderosas
- Como usar funções VBA integradas
- Como usar funções de planilha do Excel em seu código VBA
- Como escrever funções personalizadas

Nos capítulos anteriores, eu mencionei o fato de que você pode usar funções em suas expressões VBA. Há três sabores de funções: as internas do VBA, as do Excel e outras funções escritas em VBA. Neste capítulo, ofereço uma explicação completa sobre isso. As funções podem fazer o seu código VBA executar algumas façanhas poderosas, exigindo pouco ou nenhum esforço de programação. Se gostou da ideia, este capítulo é para você.

O que É uma Função?

Exceto por algumas pessoas que pensam que Excel é um processador de palavras, todos os usuários de Excel usam funções de planilha em suas fórmulas. A função mais comum de planilha é a função SUM, e você tem centenas de outras à sua disposição.

Essencialmente, uma *função* executa um cálculo e retorna um único valor. Claro que a função SUM retorna a soma de uma faixa de valores. O mesmo se refere às funções usadas em suas expressões VBA: cada função faz isso e retorna um único valor.

As funções que você usa em VBA podem vir a partir de três fontes:

- Funções integradas fornecidas pelo VBA
- Funções de planilha fornecidas pelo Excel
- Funções personalizadas que você (ou alguém) escreve, usando VBA

O resto deste capítulo esclarece as diferenças (espero) e o convence da importância de usar funções em seu código VBA.

Usando Funções VBA Integradas

O VBA oferece diversas funções integradas. Algumas dessas funções usam argumentos e outras não.

Exemplo de função VBA

Nesta seção, eu apresento alguns exemplos sobre o uso de funções VBA no código. Em muitos desses exemplos, uso a função MsgBox para exibir um valor em uma caixa de mensagem. Sim, MsgBox é uma função VBA — bem incomum, contudo, uma função. Essa útil função exibe uma mensagem em uma caixa de diálogo pop-up. Para mais detalhes sobre a função MsgBox, veja o Capítulo 15.

Uma pasta de trabalho contendo todos os exemplos está disponível no Web site deste livro.

Exibindo a data ou horário do sistema

O primeiro exemplo usa a função Date do VBA para exibir a data atual do sistema em uma caixa de mensagem:

```
Sub ShowDate()
  MsgBox Date
End Sub
```

Veja que a função Date não usa um argumento. Diferente das funções de planilha, uma função VBA sem argumento não exige um conjunto de parênteses vazios. Na verdade, se você digitar um conjunto de parênteses vazios, o VBE os removerá prontamente.

Para obter o horário do sistema, use a função Time. E, se você quiser mais, use a função Now para retornar a data e o horário.

Como encontrar a extensão de uma string

O procedimento a seguir usa a função VBA Len (length = comprimento), que retorna o comprimento de uma string de texto. A função Len toma um argumento: a string. Quando você executa esse procedimento, o resultado exibido na caixa de mensagem é 11, pois o argumento tem 11 caracteres.

```
Sub GetLength()
    Dim MyString As String
    Dim StringLength As Integer
    MyString = "Hello World"
    StringLength = Len(MyString)
    MsgBox StringLength
End Sub
```

O Excel também tem uma função Len, que você pode usar em suas planilhas de fórmulas. A versão do Excel e a função VBA funcionam da mesma maneira.

Exibindo a parte inteira de um número

O seguinte procedimento usa a função Fix (corrigir), a qual retorna a parte *inteira* de um valor — o valor sem quaisquer casas decimais:

```
Sub GetIntegerPart()
    Dim MyValue As Double
    Dim IntValue As Integer
    MyValue = 123.456
    IntValue = Fix(MyValue)
    MsgBox IntValue
End Sub
```

Neste caso, a caixa de mensagem exibe 123.

VBA tem uma função semelhante, chamada Int. A diferença entre Int e Fix é como cada uma lida com números negativos. Trata-se de uma diferença sutil, mas, às vezes, é importante.

- Int retorna o primeiro inteiro negativo que é menor ou igual ao argumento. Fix (-123.456) retorna -124.
- Fix retorna o primeiro inteiro negativo que é maior ou igual ao argumento. Fix (-123.456) retorna -123.

Determinando o tamanho de um arquivo

O procedimento Sub a seguir exibe o tamanho, em bytes, de um arquivo Excel executável. Ele encontra o seu valor usando a função FileLen (extensão de arquivo).

```
Sub GetFileSize()
    Dim TheFile As String
    TheFile = "C:\Program Files\Microsoft Office\
          Office14\Excel.exe"
    MsgBox FileLen(TheFile)
End Sub
```

Veja que essa rotina *restringe* os códigos do nome de arquivo (isto é, declara explicitamente o caminho). Em geral, essa não é uma boa ideia. O arquivo poderia não estar no drive C, ou a pasta do Excel pode ter um nome diferente. A seguinte declaração mostra uma abordagem melhor:

```
TheFile = Application.Path & "\EXCEL.EXE"
```

Path (caminho) é uma propriedade do objeto Application. Ela simplesmente retorna o nome da pasta onde o aplicativo (isto é, o Excel) está instalado (sem uma barra invertida ao final).

Identificando o tipo de um objeto selecionado

O procedimento a seguir usa a função TypeName, que retorna o tipo da seleção na planilha (como uma string):

```
Sub  ShowSelectionType()
     Dim SelType As String
     SelType = TypeName(Selection)
     MsgBox SelType
End  Sub
```

O objeto poderia ser Range, Picture, Rectangle, ChartArea ou qualquer outro tipo de objeto que possa ser selecionado.

A função TypeName é muito versátil. Você também pode usar essa função para determinar o tipo de dados de uma variável.

Funções VBA que fazem mais do que retornar um valor

Algumas funções VBA vão acima e além da obrigação. Ao invés de simplesmente retornar em um valor, essas funções têm alguns efeitos colaterais úteis. A Tabela 9-1 as relaciona.

Tabela 9-1 Funções com Benefícios Colaterais Úteis

Função	*O que ela faz*
MsgBox	Exibe uma caixa de diálogo útil contendo uma mensagem e botões. A função retorna um código que identifica qual botão o usuário clica. Para mais detalhes, veja o Capítulo 15.
InputBox	Exibe uma simples caixa de diálogo que pede alguma entrada do usuário. A função retorna o que o usuário inserir na caixa de diálogo. Eu discuto isso no Capítulo 15.
Shell	Executa outro programa. A função retorna a ID (um identificador único) da tarefa do outro programa (ou um erro, se a função não puder iniciar o outro programa).

Descobrindo funções VBA

Como você descobre quais funções o VBA oferece? Boa pergunta. A melhor fonte é o sistema de Ajuda do Excel Visual Basic. Eu compilei uma lista parcial de funções, que compartilho com você na Tabela 9-2. Omiti algumas das funções mais especializadas ou obscuras.

Para mais detalhes sobre uma função em especial, digite o nome da função em um módulo VBA, mova o cursor em qualquer lugar no texto e pressione F1.

Tabela 9-2 Funções mais úteis do VBA

Função	*O Que Ela Faz*
Abs	Retorna o valor absoluto de um número.
Array	Retorna uma variante contendo um array.
Asc	Converte o primeiro caractere de uma string ao seu valor ASCII.
Atn	Retorna o arco tangente de um número.
Choose	Retorna um valor de uma lista de itens.
Chr	Converte um valor ANSI a uma string.
Cos	Retorna o coseno de um número.
CurDir	Retorna o caminho atual.
Date	Retorna a data atual do sistema.
DateAdd	Retorna uma data ao qual foi acrescentado um intervalo de tempo especificado – por exemplo, um mês a partir de uma data em especial.
DateDiff	Retorna um inteiro mostrando o número de intervalos de tempo especificados entre duas datas – por exemplo, o número de meses entre agora e o seu aniversário.
DatePart	Retorna um inteiro contendo a parte especificada de determinada data – por exemplo, um dia do ano da data.
DateSerial	Converte uma data em um número em série.
DateValue	Converte uma string em uma data.
Day	Retorna o dia do mês a partir de um valor de data.
Dir	Retorna o nome de um arquivo ou diretório que combina com um padrão.
Erl	Retorna o número da linha que causou um erro.
Err	Retorna o número de erro de uma condição de erro.
Error	Retorna a mensagem de erro que corresponde a um número de erro.
Exp	Retorna a base do logaritmo natural (e) elevado a uma potência.

(continua)

Tabela 9-2 *(continuação)*

Função	*O Que Ela Faz*
FileLen	Retorna o número de bytes de um arquivo.
Fix	Retorna a parte inteira de um número.
Format	Exibe uma expressão em um formato especial.
GetSetting	Retorna o valor de um registro Windows.
Hex	Converte de decimal para hexadecimal.
Hour	Retorna a parte das horas de um horário.
InputBox	Exibe uma caixa para solicitar uma entrada pelo usuário.
InStr	Retorna a posição de uma string dentro de outra string.
Int	Retorna a parte inteira de um número.
IAmt	Retorna o pagamento de juros de uma anuidade ou empréstimo.
IsArray	Retorna Verdadeiro se uma variável for um array.
IsDate	Retorna Verdadeiro se uma expressão for uma data.
IsEmpty	Retorna Verdadeiro se uma variável não tiver sido inicializada.
IsError	Retorna Verdadeiro se uma expressão for um valor de erro.
IsMissing	Retorna Verdadeiro se um argumento opcional não foi passado a um procedimento.
IsNull	Retorna Verdadeiro se uma expressão não contém dados válidos.
IsNumeric	Retorna Verdadeiro se uma expressão pode ser avaliada como um número.
IsObject	Retorna Verdadeiro se uma expressão referenciar um objeto OLE Automation.
LBound	Retorna o menor subscrito para a dimensão de um array.
LCase	Retorna uma string convertida para minúsculas.
Left	Retorna uma string a partir do número de caracteres especificados à esquerda dessa string.
Len	Retorna o número de caracteres de uma string.
Log	Retorna o logaritmo natural de um número à base.
LTrim	Retorna uma cópia de uma string, com quaisquer espaços à sua esquerda removidos.
Mid	Retorna uma string seguido um número especificado de caracteres.
Minute	Retorna a parte de minutos de um valor de tempo.
Month	Retorna o mês de um valor de data.
MsgBox	Exibe uma caixa de mensagem e (opcionalmente) retorna um valor.
Now	Retorna a data e horário do sistema atual.
RGB	Retorna um valor numérico RGB representando uma cor.

Tabela 9-2 (continuação)

Função	*O Que Ela Faz*
Replace	Substitui uma sub-string em uma string por outra sub-string.
Right	Retorna uma string conforme um número especificado de caracteres à sua direita.
Rnd	Retorna um número aleatório entre 0 e 1.
RTrim	Retorna uma cópia de uma string, com quaisquer espaços finais removidos.
Second	Retorna a parte de segundos de um valor de tempo.
Sgn	Retorna um número inteiro indicando o sinal do número.
Shell	Roda um programa executável.
Sin	Retorna o seno de um número.
Space	Retorna uma string com um número especificado de espaços.
Split	Divide em partes uma string, usando um caractere delimitador.
Sqr	Retorna a raiz quadrada de um número.
Str	Retorna a representação de um número de uma string.
StrComp	Retorna um valor indicando o resultado de uma comparação de string.
String	Retorna um caractere repetido ou string.
Tan	Retorna a tangente de um número.
Time	Retorna o horário atual do sistema.
Timer	Retorna o número de segundos desde a meia-noite.
TimeSerial	Retorna o horário em hora, minuto ou segundo especificados.
TimeValue	Converte uma string a um número serial de horário.
Trim	Retorna uma string sem espaços em seu início ou final.
TypeName	Retorna uma string que descreve um tipo de dados variáveis.
UBound	Retorna o maior subscrito disponível à dimensão do array.
UCase	Converte uma string para maiúsculas.
Val	Retorna os números contidos em uma string.
VarType	Retorna um valor indicando o subtipo de uma variável.
Weekday	Retorna um número representando um dia da semana.
Year	Retorna o ano a partir de um valor de data.

Usando Funções de Planilha no VBA

Ainda que o VBA ofereça uma boa diversidade de funções integradas, nem sempre você pode encontrar o que precisa. Felizmente, também é possível usar a maioria das funções de planilha do Excel em seus procedimentos VBA. As únicas funções de planilha que não podem ser usadas são aquelas que têm uma função VBA equivalente.

O VBA disponibiliza as funções de planilha do Excel através do objeto WorksheetFunction, o qual está contido no objeto Application. Portanto, qualquer declaração que use uma função de planilha deve usar o qualificador Application.WorksheetFunction. Em outras palavras, você deve preceder o nome da função com **Application.WorksheetFunction,** (com um ponto separando os dois). A seguir está um exemplo:

```
Total = Application.WorksheetFunction.Sum(Range("A1:A12"))
```

Você pode omitir a parte Application da parte WorksheetFunction da expressão. De qualquer modo, o VBA saberá o que você está fazendo. Em outras palavras, as três expressões a seguir funcionam exatamente da mesma maneira:

```
Total = Application.WorksheetFunction.Sum(Range("A1:A12"))
Total = WorksheetFunction.Sum(Range("A1:A12"))
Total = Application.Sum(Range("A1:A12"))
```

A minha preferência pessoal é usar a parte WorksheetFunction apenas para deixar bem claro que o código está usando uma função Excel.

Exemplos de função e planilha

Nesta seção, demonstro como usar funções de planilha em suas expressões VBA.

Encontrando o valor máximo em uma faixa

Eis um exemplo que mostra como usar a função de planilha MÁXIMO do Excel em um procedimento VBA. Esse procedimento exibe o valor máximo encontrado na coluna A da planilha ativa:

```
Asub ShowMax()
     Dim TheMax As Double
     TheMax = WorksheetFunction.Max(Range("A:A"))
     MsgBox TheMax
End Sub
```

Você também pode usar a função MÍNIMO para obter o menor valor em uma faixa. E, como seria esperado, pode usar outras funções de planilha de maneira semelhante. Por exemplo, você pode usar a função MAIOR para determinar o "n-ésimo" maior valor em uma faixa. A seguinte expressão demonstra isto:

```
SecondHighest = WorksheetFunction.Large(Range("A:A"),2)
```

Observe que a função LARGE usa dois argumentos; o segundo argumento representa o n-ésimo no caso, 2 (o segundo maior valor).

Calculando o pagamento de uma hipoteca

O próximo exemplo usa a função de planilha PGTO (na versão em inglês do excel: PMT) para calcular o pagamento de uma hipoteca. Eu uso três variáveis para armazenar os dados que são passados à função Pmt como argumentos. Uma caixa de mensagem exibe o pagamento calculado.

```
Sub PmtCalc()
    Dim InRate As Double
    Dim LoadAmt As Double
    Dim Periods As Integer
    IntRate = 0.0825 / 12
    Periods = 30 * 12
    LoanAmt = 150000
    MsgBox WorksheetFunction. _
       Pmt(IntRate, Periods, -LoanAmt)
End Sub
```

Como demonstra a declaração a seguir, você também pode inserir os valores diretamente como argumentos de função:

```
MsgBox WorksheetFunction.Pmt(0.0825 / 12, 360, -150000)
```

No entanto, usar variáveis para armazenar os parâmetros torna o código mais fácil de ler e modificar, se necessário.

Usando uma função procv (lookup)

O exemplo a seguir usa funções InputBox e MsgBox do VBA, além da função PROCV (vlookup) do Excel. Ela solicita o número de um produto e depois obtém o preço através da consulta a uma tabela. Na Figura 9-1, a faixa A1:B13 é chamada de PriceList (lista de preço).

```
Sub GetPrice()
    Dim PartNum As Variant
    Dim Price As Double
    PartNum = InputBox("Informe o número do produto")
    Sheets("Prices").Activate
    Price = WorksheetFunction. _
       Vlookup(PartNum, Range("PriceList"), 2, False)
    MsgBox PartNum & " costs " & Price
End Sub
```

Você pode fazer o download desse livro de exercícios a partir do Web site do livro.

O procedimento começa assim:

1. A função InputBox do VBA pede o número do produto ao usuário.
2. Essa declaração atribui o número informado à variável PartNum.
3. A próxima declaração ativa a planilha Prices, só para o caso de ela ainda não ser uma planilha ativa.

4. O código usa a função VLOOKUP para encontrar o número do produto na tabela.

   Observe que os argumentos que você usa nessa declaração são iguais àqueles que você usaria com a função em uma planilha de fórmula. Essa declaração atribui o resultado da função à variável Price.

5. O código exibe o preço do produto através da função MsgBox.

Figura 9-1: A faixa nomeada como PriceList contém os preços das partes.

Este procedimento não tem nenhum erro de execução e ele falha miseravelmente se você informar um número de produto inexistente (Tente). Se isso fosse um aplicativo, você poderia acrescentar algumas declarações de tratamento de erro para um procedimento mais robusto. No Capítulo 12, eu discuto sobre tratamento de erro.

Introduzindo funções de planilha

Você não pode usar a caixa de diálogo Inserir Função do Excel para inserir uma função de planilha em um módulo VBA. Ao invés disso, entre com tais funções à moda antiga: à mão. No entanto, você *pode* usar a caixa de diálogo Inserir Função para identificar a função que deseja usar e descobrir sobre seus argumentos.

Você também pode usufruir a vantagem da opção Autolistar membros do VBE, a qual exibe uma lista drop-down de todas as funções de planilha. Basta digitar **Application.WorksheetFunction**, seguido por um ponto. Então, você verá uma lista das funções à sua disposição.

Se esse recurso não estiver funcionando, escolha o comando Ferramentas➪Opções do VBE, clique a guia Editor e marque a caixa de opções Autolistar Membros.

Mais Sobre o Uso de Funções de Planilha

Geralmente, os recém-chegados ao VBA confundem as funções integradas do VBA com as funções de planilha do Excel. Uma boa regra é lembrar que o VBA não tenta reinventar a roda. Na maior parte do tempo, o VBA não repete funções de planilha do Excel.

Para a maioria das funções de planilha que não estão disponíveis como métodos do objeto WorksheetFunction, você pode usar um operador ou função integrada a do VBA equivalente. Por exemplo, a função de planilha Mod não está disponível no objeto WorksheetFunction, pois o VBA tem um equivalente, o seu operador integrado Mod.

A questão toda? Se você precisa usar uma função, verifique primeiro se o VBA tem algo que atenda às suas necessidades. Se não, verifique as funções de planilha. Se tudo o mais falhar, você pode ser capaz de escrever uma função personalizada usando VBA.

Usando Funções Personalizadas

Eu abordei as funções VBA e as funções de planilha do Excel. A terceira categoria de funções que você pode usar em seus procedimentos VBA é a de funções personalizadas. Uma *função personalizada* (também conhecida como – Função Definida pelo Usuário) é aquela que você mesmo desenvolve usando (o que mais?) VBA. Para usar uma função personalizada, é preciso defini-la na pasta de trabalho na qual você a usa.

Eis um exemplo de definição de um simples procedimento Function e depois, o seu uso em um procedimento VBA Sub:

```
Function MultiplyTwo(num1, num2) As Double
    MultiplyTwo = num1 * num2
End Function

Sub ShowResult()
    Dim n1 As Double, n2 As Double
    Dim Result As Double
    n1 = 123
    n2 = 544
    Result = MultiplyTwo(n1, n2)
    MsgBox Result
End Sub
```

A função personalizada MultiplyTwo tem dois argumentos. O procedimento Sub ShowResult usa esse procedimento Function, passando dois argumentos a ele (entre parênteses). Depois, o procedimento ShowResult exibe uma caixa de mensagem, mostrando o valor retornado pela função MultiplyTwo.

Provavelmente, eu não preciso dizer a você que a função MultiplyTwo é bem inútil. É muito mais eficaz executar a multiplicação no procedimento Sub ShowResult. Eu a incluo para que você tenha uma ideia de como um procedimento Sub pode usar uma função personalizada.

Você também pode usar funções personalizadas em suas fórmulas de planilha. Por exemplo, se MultiplyTwo estiver definida em sua pasta de trabalho, você pode escrever uma fórmula, tal como esta:

```
=MultiplyTwo(A1, A2)
```

Esta fórmula retorna o produto dos valores nas células A1 e A2.

As funções de planilha personalizadas são um tópico importante (e bem útil). Tão importante (e útil) que dedico um capítulo inteiro a ele. Veja o Capítulo 20.

Capítulo 10

Controlando o Fluxo de Programa e Tomando Decisões

Neste Capítulo

- Como descobrir métodos para controlar o fluxo de suas rotinas VBA
- Como saber sobre a temida declaração GoTo
- Usando as estruturas If-Then e Select Case
- Como executar loop em seus procedimentos

Alguns procedimentos VBA começam no início do código e progridem, linha por linha, até o final, nunca se desviando desse fluxo de programa, de cima para baixo. As macros que você grava sempre funcionam assim. Porém, em muitos casos, é preciso controlar o fluxo do seu código, pulando algumas declarações, executando algumas declarações diversas vezes e testando condições para determinar qual procedimento executar em seguida. Segure-se e aproveite o passeio, pois você está prestes a descobrir a essência da programação.

Seguindo o Fluxo, Cara

Alguns novatos em programação não podem entender como um computador burro pode tomar decisões inteligentes. O segredo está em várias montagens de programação que a maioria das linguagens de programação suporta. A Tabela 10-1 oferece um resumo dessas construções. Mais adiante neste capítulo, eu explico todas elas.

Tabela 10-1 Construções de Programação para tomar Decisões

Construção	*Como Funciona*
Declaração GoTo	Pula para uma declaração em especial.
Estrutura If-Then	Faz alguma coisa se algo mais for verdadeiro.
Select Case	Multiuso, mas depende do valor atribuído..
Loop For-Next	Executa uma série de declarações um número de vezes especificado.
Loop Do-While	Faz algo, desde que alguma outra coisa continue a ser verdadeira.
Loop Do-Until	Faz algo até que alguma outra coisa se torne verdadeira.

A Declaração GoTo

A declaração GoTo oferece o meio mais direto de alterar o fluxo de um programa. A declaração GoTo simplesmente transfere a execução do programa para uma nova declaração, a qual é precedida por uma etiqueta.

As suas rotinas VBA podem conter tantas etiquetas quantas você quiser. Uma *label* (etiqueta) é apenas uma string de texto seguida por dois pontos.

O seguinte procedimento mostra como funciona uma declaração GoTo:

```
Sub GoToDemo()
    UserName = InputBox("Insira seu nome: ")
    If UserName <> "Bill Gates" Then GoTo WrongName
    MsgBox ("Bem-vindo Bil...")
'   ...[Mais código aqui] …
    Exit Sub
WrongName:
    MsgBox "Desculpe.Somente Bill Gates pode rodar
este programa."
End Sub
```

O procedimento usa a função InputBox para obter o nome do usuário. Se o usuário entrar com um nome diferente de Bill Gates, o fluxo do programa pula para a etiqueta WrongName (nome errado), exibe uma mensagem de desculpas e o procedimento termina. Por outro lado, se o Sr. Gates rodar esse procedimento e usar o seu verdadeiro nome, o procedimento exibe uma mensagem de boas vindas e depois executa algum código adicional (não mostrado no exemplo). Observe que a declaração Exit Sub encerra o procedimento antes que a segunda função MsgBox tenha uma chance de trabalhar.

O que é programação estruturada? Isso importa?

Se você anda com programadores, cedo ou tarde ouvirá o termo *programação estruturada*. Este termo existe há décadas e em geral, os programadores concordam que programas estruturados são superiores a programas não estruturados. Assim, o que é programação estruturada? E é possível fazê-la usando VBA?

A premissa básica de programação estruturada é que uma rotina ou segmento de código só deve ter um ponto de entrada e um de saída. Em outras palavras, um bloco de código deve ser uma unidade individual. Um programa não pode pular no meio dessa unidade, nem pode sair em qualquer ponto, exceto no único ponto de saída. Quando você escreve código estruturado, o seu programa progride de uma forma ordenada e é fácil de acompanhar – diferente de um programa que pula em volta de modo desordenado. Praticamente isso elimina o uso da declaração GoTo.

Geralmente, um programa estruturado é mais fácil de ler e de entender. Mais importante, ele também é mais fácil de modificar quando surge a necessidade.

De fato, VBA é uma linguagem estruturada. Ela oferece montagens padrão estruturadas, tais como as estruturas de loops Then-Else, For-Next, Do-Until, Do-While e Select Case. Além do mais, ela suporta totalmente construções de código de módulos. Se você for novo em programação, deveria tentar desenvolver bons hábitos de programação estruturada logo no início. Fim da aula.

Esta simples rotina funciona, mas o VBA oferece diversas alternativas melhores (e mais estruturadas) do que GoTo. Em geral, você só deveria usar GoTo quando não tiver outra forma de executar uma ação. Na vida real, a única vez em que você deve usar uma declaração GoTo é para driblar erros (eu discuto isso no Capítulo 12).

Muitos tipos de programação explícitos têm uma aversão intrínseca por declarações GoTo, porque usá-las pode resultar em "código espagueti" difícil de ler (e difícil de manter). Portanto, você deveria evitar esse assunto ao falar com outros programadores.

Decisões, decisões

Nesta seção, discuto duas estruturas de programação que podem reforçar os seus procedimentos VBA quanto à capacidade de tomar decisões: If-Then e Select Case.

A estrutura If-Then

Certo, eu direi: If-Then é a estrutura de controle mais importante de VBA. Provavelmente, você usa esse comando diariamente (pelo menos, *eu* uso). Como muitos outros aspectos da vida, tomar decisões eficientes é a chave do sucesso em escrever macros do Excel. Se este livro tiver o efeito que pretendo, logo você compartilhará a minha filosofia

de que um aplicativo Excel bem sucedido concentra-se em tomar decisões e agir de acordo com elas.

A estrutura If-Then tem esta sintaxe básica:

```
If condition Then statements (Else elsestatements)
```

Use a estrutura If-Then quando quiser executar, condicionalmente, uma ou mais declarações. A cláusula opcional Else, se incluída, permite que você execute uma ou mais declarações se a condição que estiver testando não for verdadeira. Parece confuso? Não se preocupe: alguns exemplos esclarecerão isso.

Exemplos de If-Then

A rotina a seguir demonstra a estrutura If-Then sem a cláusula opcional Else:

```
Sub GreetMe()
    If Time < 0.5 Then MsgBox "Bom dia"
End Sub
```

O procedimento GreetMe (cumprimente-me) usa a função Time do VBA para obter o horário do sistema. Se o horário atual do sistema for menor que .5 (em outras palavras, antes do meio-dia), a rotina exibe uma saudação amigável. Se Time for maior ou igual a .5, a rotina termina e nada acontece.

Para exibir uma saudação diferente, se Time for maior que ou igual a .5, acrescente uma outra declaração If-Then após a primeira:

```
Sub GreetMe2()
    If Time < 0.5 Then MsgBox "Bom dia"
    If Time >= 0.5 Then MsgBox "Boa tarde"
End Sub
```

Observe que eu usei >= (maior ou igual a) para a segunda declaração If-Then. Isso garante que o dia inteiro está coberto. Se eu tivesse usado > (maior que), então nenhuma mensagem apareceria se esse procedimento fosse executado exatamente às 12 horas. Isso é bem improvável, mas com um programa importante como esse, não quero correr quaisquer riscos.

Um exemplo de If-Then-Else

Uma outra abordagem ao problema anterior usa a cláusula Else. Eis a mesma rotina, recodificada para usar a estrutura If-Then-Else:

```
Sub GreetMe3()
    If Time < 0.5 Then MsgBox "Bom dia" Else _
        MsgBox "Boa tarde"
End Sub
```

Veja que eu uso o caractere de continuação de linha (sublinhado) no exemplo anterior. Na verdade, a declaração If-Then-Else é uma única declaração. VBA oferece uma maneira ligeiramente diferente de codificar montagens If-Then-Else que usam uma declaração End-If (terminar se). Portanto, o procedimento GreetMe pode ser reescrito como:

```
Sub GreetMe4()
    If Time < 0.5 Then
        MsgBox "Bom dia"
    Else
        MsgBox "Boa tarde"
    End If
End Sub
```

Na verdade, é possível inserir qualquer quantidade de declarações depois do If, e qualquer quantidade de declarações depois do Else. Eu prefiro usar essa sintaxe, pois ela é mais fácil de ler e torna as declarações mais curtas.

E se você precisar expandir a rotina GreetMe para lidar com três condições: manhã, tarde e noite? Você tem duas opções: usar três declarações If-Then ou usar uma estrutura *aninhada* de If-Then-Else. *Aninhar* significa colocar uma estrutura If-Then-Else dentro de outra estrutura If-Then-Else. Na primeira abordagem, é mais simples usar as três declarações:

```
Sub GreetMe5()
   Dim Msg As String
   If Time < 0.5 Then Msg = "Manhã"
   If Time >= 0.5 And Time < 0.75 Then Msg = "Tarde"
   If Time >= 0.75 Then Msg = "Noite"
   MsgBox "Boa " & Msg
End Sub
```

A variável Msg obtém um texto de valor diferente, dependendo da hora do dia. A declaração MsgBox final exibe a saudação Good Morning (bom dia), Good Afternoon (boa tarde) ou Good Evening (boa noite).

A seguinte rotina executa a mesma ação, mas usa a estrutura If-Then--End If:

```
Sub GreetMe6()
   Dim Msg As String
   If Time < 0.5 Then
      Msg = "Manhã"
   End If
   If Time >= 0.5 And Time < 0.75 Then
      Msg = "Tarde"
   End If
   If Time >= 0.75 Then
      Msg = "Noite"
   End If
   MsgBox "Boa " & Msg
End Sub
```

Quão rápidos são os loops?

Você poderia estar curioso sobre quão rápido o VBA pode rodar através de loops com If--Then. Alguns sistemas rodam código significativamente mais depressa do que outros? Como uma experiência informal, eu postei o seguinte procedimento VBA em meu blog e pedi aos outros para postar seus resultados:

```
Sub TimeTest()
    '100 milhões de números aleatórios, testes e operações
matemáticas
    Dim x As Long
    Dim StartTime As Single
    Dim i As Long
    x = 0
    StartTime = Timer
    For i = To 100000000
        If Rnd <= 0.5 Then x = x + 1 Else X = x - 1
    Next i
    MsgBox Timer - StartTime & " seconds"
End Sub
```

O código faz loops 100 milhões de vezes e executa algumas operações dentro do loop: ele gera um número aleatório, faz uma comparação If-Then e realiza uma operação matemática. Quando o loop é concluído, o tempo transcorrido é exibido em uma caixa de mensagem. O meu sistema rodou através desse loop em 9.03 segundos. Cerca de 100 outras pessoas postaram seus resultados e os tempos variaram de aproximadamente 5 a 30 segundos. Em outras palavras, alguns computadores são aproximadamente seis vezes mais rápidos do que outros. É bom saber isso.

Porém, a verdadeira dúvida é, quanto tempo eu levaria para fazer isso manualmente? Escrevi — em um pedaço de papel e joguei uma moeda. Se desse cara, eu acrescentaria um à minha conta. Se desse coroa, eu subtrairia 1. Eu fiz isso dez vezes e demorei 42 segundos. Portanto, através do meu "loop" demorou 4.2 segundos. Usando essa informação, calculei que eu demoraria 799 anos para executar essa tarefa 100 milhões de vezes – mas só se eu trabalhasse sem parar. A conclusão: meu computador é aproximadamente 52.3 milhões de vezes mais rápido do que eu.

Usando ElseIf

Nos exemplos anteriores, cada declaração na rotina é executada — mesmo de manhã. Uma estrutura mais eficiente sairia da rotina assim que descobrisse uma condição como verdadeira. Por exemplo, pela manhã, o procedimento exibiria a mensagem Good Morning e depois sairia — sem avaliar as outras condições supérfluas.

Com uma pequena rotina como essa, você não precisa se preocupar com a velocidade de execução. Mas, em aplicativos maiores, onde a velocidade é importante, você deveria saber sobre uma outra sintaxe para a estrutura If-Then. A sintaxe de ElseIf é:

```
If condition Then
    [statements]
ElseIf condition-n Then
    [elseifstatements]
Else
     [elsestatements]
End If
```

Eis como você pode reescrever a rotina GreetMe usando esta sintaxe:

```
Sub GreetMr7()
   Dim Msg As String
   If Time < 0.5 Then
      Msg = "Manhã"
   ElseIf Time >= 0.5 And Time < 0.75 Then
      Msg = "Tarde"
   Else
      Msg = "Noite"
   End If
   MsgBox "Boa " & Msg
End Sub
```

Quando uma condição é verdadeira, o VBA executa as declarações condicionais e a estrutura If termina. Em outras palavras, o VBA não perde tempo avaliando as condições estranhas, o que torna esse procedimento um pouco mais eficiente que os exemplos anteriores. A divergência (divergências sempre existem) é que o código é mais difícil de entender (claro que você já sabia disso).

Uma pasta de trabalho que contém tudo sobre os exemplos GreetMe pode ser baixada do site deste livro.

Um outro exemplo If-Then

Eis um outro exemplo que usa a forma simples da estrutura If-Then. Esse procedimento solicita ao usuário uma quantidade e, depois, exibe o desconto apropriado com base na quantidade fornecida pelo usuário.

```
Sub ShowDiscount()
   Dim Quantity As Integer
   Dim Discount As Double
   Quantity = InputBox("Digite a quantidade:")
   If Quantity > 0 Then Discount = 0.1
   If Quantity >= 25 Then Discount = 0.15
   If Quantity >= 50 Then Discount = 0.2
   If Quantity >= 75 Then Discount = 0.25
   MsgBox "Desconto: " & Discount
End Sub
```

Uma pasta de trabalho contendo os exemplos desta seção pode ser baixada a partir do Web site deste livro.

Observe que cada declaração If-Then nesta rotina é executada e que o valor de Discount pode mudar, enquanto as declarações são executa-

das. No entanto, a rotina exibe o valor correto de Discount, pois eu coloquei as declarações If-Then em ordem crescente de valores.

O procedimento a seguir executa as mesmas tarefas, usando a sintaxe Else alternativa. Neste caso, a rotina termina imediatamente depois de executar as declarações quando a condição é verdadeira.

```
Sub ShowDiscount2()
   Dim Quantity As Integer
   Dim Discount As Double
   Quantity = InputBox("Digite a quantidade: ")
   If Quantity > 0 And Quantity < 25 Then
      Discount = 0.1
   ElseIf Quantity >= 25 And Quantity < 50 Then
      Discount = 0.15
   ElseIf Quantity >= 50 And Quantity < 75 Then
      Discount = 0.2
   ElseIf Quantity >= 75 Then
      Discount = 0.25
   End If
   MsgBox "Desconto: " & Discount
End Sub
```

Pessoalmente, eu acho essas múltiplas estruturas If-Then bem ineficientes. Em geral, uso a estrutura If-Then apenas para decisões de binário simples. Quando uma decisão envolve três ou mais escolhas, a estrutura Select Case oferece uma abordagem mais simples, mais eficiente.

A estrutura Select Case

A estrutura Select Case é útil em decisões envolvendo três ou mais opções (embora ela só funcione com duas opções, oferecendo uma alternativa à estrutura If-Then-Else).

A seguir, a sintaxe para a estrutura Select Case:

```
Select Case testexpression
[Case expressionlist-n
    [statements-n]] ...
[Case Else
    [elsestatements]]
End Select
```

Não fique assustado por esta sintaxe oficial. Usar a estrutura Select Case é bem fácil.

Um exemplo de Select Case

O exemplo a seguir mostra como usar a estrutura Select Case. Isso também mostra uma outra forma de codificar os exemplos apresentados na seção anterior.

```
Sub ShowDiscount3()
    Dim Quantity As Integer
    Dim Discount As Double
    Quantity = InputBox("Digite a quantidade: ")
    Select Case Quantity
        Case 0 To 24
            Discount = 0.1
        Case 25 To 49
            Discount = 0.15
        Case 50 To 74
            Discount = 0.2
        Case Is >= 75
            Discount = 0.25
    End Select
    MsgBox "Desconto: " & Discount
End Sub
```

Neste exemplo, a variável Quantity (quantidade) está sob avaliação. A rotina está verificando os quatro casos diferentes (0-24, 25-49, 50-74 e 75 ou maior).

Qualquer quantidade de declarações pode seguir cada declaração Case, e todas elas são executadas se a condição for verdadeira. Se você usar apenas uma declaração, como neste exemplo, pode colocar a declaração na mesma linha que a palavra chave Case, precedida por dois pontos — um caractere separador de declaração de VBA. Na minha opinião, isso torna o código mais compacto e um pouco mais claro. Eis como se parece a rotina, usando este formato:

```
Sub ShowDiscount4()
   Dim Quantity As Integer
   Dim Discount As Double
   Quantity = InputBox("Digite a quantidade: ")
   Select Case Quantity
      Case  0 To 24: Discount = 0.1
      Case 25 To 49: Discount = 0.15
      Case 50 To 74: Discount = 0.2
      Case Is >= 75: Discount = 0.25
   End Select
   MsgBox "Desconto: " & Discount
End Sub
```

Quando o VBA executa uma estrutura Select Case, a estrutura é finalizada assim que o VBA encontra um caso verdadeiro e executa as declarações para aquele caso.

Um exemplo de Select Case aninhada

Conforme demonstrado no exemplo a seguir, é possível aninhar estruturas Select Case. Essa rotina examina a célula ativa e exibe uma mensagem descrevendo o conteúdo da célula. Observe que o procedimento tem três estruturas Select Case e cada uma tem sua própria declaração End Select.

```
Sub CheckCell()
   Dim Msg As String
      Select Case IsEmpty(ActiveCell)
         Case True
            Msg = "está vazia."
         Case Else
            Select Case ActiveCell.HasFormula
               Case True
                  Msg = "tem uma fórmula"
               Case False
                  Select Case IsNumeric(ActiveCell)
                     Case True
                        Msg = "tem um número"
                     Case Else
                        Msg = "tem texto"
                  End Select
            End Select
      End Select
   MsgBox "célula " & ActiveCell.Address&  " " & Msg
End Sub
```

Este exemplo está disponível no Web site deste livro.

A lógica é mais ou menos assim:

1. Descobrir se a célula está vazia.
2. Se não estiver vazia, veja se ela contém uma fórmula.
3. Se não houver fórmula, descobrir se ela contém um valor numérico ou texto.

Quando a rotina termina, a variável Msg contém uma string que descreve o conteúdo da célula. Conforme mostrado na Figura 10-1, a função MsgBox exibe aquela mensagem.

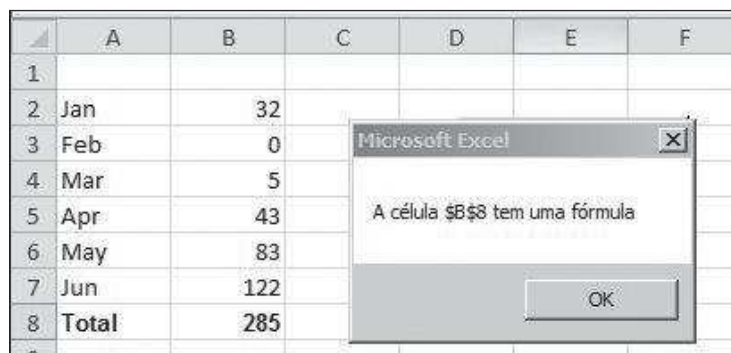
Você pode aninhar estruturas Select Case tão profundamente quanto precisar, mas, assegure-se de que cada declaração Select Case tenha uma declaração End Select correspondente.

	A	B	C	D	E	F
1						
2	Jan	32				
3	Feb	0				
4	Mar	5				
5	Apr	43				
6	May	83				
7	Jun	122				
8	Total	285				

Microsoft Excel

A célula $B$8 tem uma fórmula

OK

Figura 10-1: Uma mensagem exibida pelo procedimento CheckCell

Se você tiver pensado sobre a razão dos recuos no código que apresento aqui, a listagem anterior serve como um bom exemplo. Na verdade, os recuos ajudam a esclarecer os níveis de aninhamento (pelo menos, eu acho). Se você não acredita em mim, dê uma olhada no mesmo procedimento, sem qualquer recuo:

```
Sub CheckCell()
Dim Msg As String
Select Case IsEmpty(ActiveCell)
Case True
Msg = "está vazia."
Case Else
Select Case ActiveCell.HasFormula
Case True
Msg = "tem uma fórmula"
Case False
Select Case IsNumeric(ActiveCell)
Case True
Msg = "tem um número"
Case Else
Msg = "tem texto"
End Select
End Select
End Select
MsgBox "Célula " & ActiveCell.Address & " " & Msg
End Sub
```

Bem incompreensível, não é?

Fazendo Seu Código Dar um Loop

O termo *looping* refere-se a repetir, várias vezes, um bloco de declarações VBA. Nesta seção, explico sobre os vários tipos diferentes de loops.

Há dois tipos de loops: loops bons e loops ruins (os loops bons são recompensados e os ruins são mandados para os seus quartos).

O código a seguir demonstra um loop ruim. O procedimento apenas entra com números consecutivos em uma faixa. Ele inicia, solicitando dois valores ao usuário um valor de partida e o número total de células a preencher (pelo fato de InputBox retornar uma string, eu converto as strings em inteiros, usando a função Cint). Essa loop usa a declaração GoTo para controlar o fluxo. A variável CellCount controla quantas células são preenchidas. Se esse valor for menor que o número informado pelo usuário, o controle do programa faz um loop de volta para DoAnother.

```
Sub BadLoop()
   Dim StartVal As Long
   Dim NumToFill As Long
   Dim CellCount As Long
   StartVal = InputBox("Insira o valor inicial: ")
   NumToFill = InputBox("Quantas células? ")
   ActiveCell = StartVal
   CellCount = 1
DoAnother:
   ActiveCell.Offset(CellCount, 0) = StartVal +
CellCount
   CellCount = CellCount + 1
   If CellCount < NumToFill Then GoTo DoAnother _
      Else Exit Sub
End Sub
```

Esta rotina funciona conforme planejado, mas eu não estou particularmente orgulhoso dela. Então, por que esse é um exemplo de loop ruim? Conforme mencionei anteriormente neste capítulo, evite usar uma declaração GoTo, a menos que seja absolutamente necessário. Usar declarações para executar loop

- É contrário ao conceito de programação estruturada (veja o artigo apresentado anteriormente neste capítulo "O que é programação estruturada? Isso importa?")
- Torna o código mais difícil de ler.
- É mais propenso a erros do que usando procedimentos estruturados de loop.

VBA tem tantos comandos estruturados de loop, que quase nunca você precisa se basear em declarações GoTo para tomar suas decisões. De novo, a exceção está no tratamento de erros.

Agora, você pode passar para uma discussão de estruturas de loop boa.

Loop For-Next

O tipo mais simples de loop é o For-Next. Eis a sintaxe para essa estrutura:

```
For counter = start To end [Step stepval]
    [statements]
    [Exit For]
    [statements]
Next [counter]
```

O loop é controlado por uma variável counter (contador), a qual começa em um valor e acaba em outro. As declarações entre For e Next

são declarações que se repetem no loop. Para ver isso funcionar, continue lendo.

Um exemplo For-Next

O seguinte exemplo mostra um loop For-Next que não usa o valor opcional Step ou a declaração opcional Exit. Essa rotina faz loops 20 vezes e usa a função Rnd para entrar com um número aleatório em 20 células, começando com a célula ativa:

```
Sub FillRange()
    Dim Count As Long
    For Count = 0 To 19
        ActiveCell.Offset(Count, 0) = Rnd
    Next Count
End Sub
```

Neste exemplo, Count (a variável que conta os loops) é iniciada com o valor 0 e aumenta em 1 cada vez que passa pela loop. Pelo fato de que eu não especifiquei um valor Step, VBA usa o valor (1) padrão. O método Offset usa o valor de Count como um argumento. Na primeira vez que passa pelo loop, Count é 0 e o procedimento entra com um número offset (a diferença entre um valor atual e um valor desejado) na célula ativa em zero linhas. Na segunda vez que passa (Count = 1), o procedimento entrar com um número em offset na célula ativa em uma linha, e assim por diante.

Porque o contador de loop é uma variável normal, você pode escrever código para alterar o seu valor dentro do bloco de códigos entre as declarações For e Next. No entanto, essa é uma prática *muito ruim*. Alterar o contador dentro do loop pode levar a resultados imprevisíveis. Tenha cuidado especial para garantir que o seu código não altere diretamente o valor do contador de loop.

Um exemplo de For-Next com um Step

Você pode usar um valor Step para pular alguns valores em um loop For-Next. Eis o mesmo procedimento da seção anterior, reescrito para inserir números aleatórios em células intercaladas:

```
Sub FillRante2()
   Dim Count As Long
   For Count = 0 To 19 Step 2
      ActiveCell.Offset(Count, 0) = Rnd
   Next Count
End Sub
```

Dessa vez, Count começa como 0 e depois toma o valor 2, 4, 6 e assim por diante. O valor final de Count é 18. O valor Step determina como o contador é incrementado. Veja que o valor superior do loop (19) não é usado, pois o valor mais alto de Count depois de 18 seria 20, e 20 é maior do que 19.

A Figura 10-2 mostra o resultado obtido ao executar FillRange2 quando a célula B2 é a célula ativa.

Anteriormente neste capítulo, você viu o exemplo BadLoop (loop ruim), o qual usa uma declaração GoTo. Eis o mesmo exemplo, que está disponível no site deste livro, convertido a um loop bom, usando a estrutura For-Next:

```
Sub GoodLoop()
    Dim StartVal As Long
    Dim NumToFill As Long
    Dim CellCount As Long
    StartVal = InputBox("Insira o valor inicial: ")
    NumToFil = InputBox("Quantas células? ")
    For CellCount = 1 To NumToFill
       ActiveCell.Offset(CellCount - 1, 0) = _
         StartVal + CellCount – 1
   Next CellCount
End Sub
```

	A	B	C	D	E
1					
2		0.045353			
3					
4		0.414033			
5					
6		0.862619			
7					
8		0.79048			
9					
10		0.373536			
11					
12		0.961953			
13					
14		0.871446			
15					
16		0.056237			
17					
18		0.949557			
19					
20		0.364019			
21					
22					

Figura 10-2: Usando um loop para gerar números aleatórios.

Um exemplo For-Next com uma declaração Exit For

Um loop For-Next também pode incluir uma ou mais declarações Exit For dentro do loop. Quando VBA encontra essa declaração, o loop termina imediatamente.

O exemplo seguinte, disponível no site do livro, demonstra a declaração Exit For. Essa rotina identifica quais células da planilha ativa na coluna A têm o maior valor:

```
Sub ExitForDemo()
   Dim MaxVal As Double
   Dim Row As Long
   MaxVal = WorksheetFunction.Max(Range("A:A"))
   For Row = 1 To Rows.Count
```

```
      If Range("A1").Offset(Row-1, 0).Value = MaxVal Then
         Range("A1").Offset(Row-1, 0).Activate
         MsgBox "Max value is in Row " & Row
         Exit For
      End If
   Next Row
End Sub
```

Essa rotina calcula o valor máximo na coluna, usando a função MAX do Excel e atribui o resultado à variável MaxVal (valor máximo). Depois, a loop For-Next verifica cada célula na coluna. Se a célula sendo verificada for igual a MaxVal, a rotina não precisa continuar a fazer loop (o seu trabalho está encerrado), assim a declaração Exit For encerra a loop.

Agora, você poderia gritar, "Ei, mas você disse algo sobre usar sempre um único ponto de saída!". Bem, você está certo e, obviamente, está começando a entender esse negócio de programação estruturada. Mas, em alguns casos, é uma decisão sábia ignorar essa regra. Neste exemplo, isso aumentará muito a velocidade de seu código, porque não há motivo para continuar o loop depois do valor ser encontrado.

Antes de encerrar o loop, o procedimento ativa a célula com o valor máximo e informa ao usuário a localização dele.

Observe que eu uso Rows.Count (contagem de linhas) na declaração For. A propriedade de contar do objeto Rows retorna o número de linhas na planilha. Portanto, você pode usar esse procedimento com versões anteriores de Excel (que têm menos linhas).

Um exemplo For-Next aninhado

Até agora, todos os exemplos deste capítulo usam loops relativamente simples. Porém, você pode ter qualquer quantidade de declarações em um loop e aninhar loops For-Next dentro de outros loops For-Next.

O seguinte exemplo usa um loop aninhado For Next para inserir números aleatórios em uma faixa de células de 12-linhas por 5 colunas, conforme mostrado na Figura 10-3. Observe que a rotina executa o *loop interno* (o loop com o contador Row), para cada iteração do *loop externo* (o loop com o contador Col). Em outras palavras, a rotina executa 60 vezes a declaração Cells(Row, Col) = Rnd.

```
Sub FillRange2()
   Dim Col As Long
   Dim Row As Long
   For Col = 1 To 5
      For Row = 1 To 12
         Cells(Row, Col) = Rnd
      Next Row
   Next Col
End Sub
```

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	0,705548	0,862619	0,4687	0,695116	0,28448			
2	0,533424	0,79048	0,298165	0,980003	0,045649			
3	0,579519	0,373536	0,622697	0,243931	0,295773			
4	0,289562	0,961953	0,647821	0,533873	0,382011			
5	0,301948	0,871446	0,263793	0,10637	0,30097			
6	0,77474	0,056237	0,279342	0,999415	0,948571			
7	0,014018	0,949557	0,829802	0,676176	0,979829			
8	0,760724	0,364019	0,824602	0,015704	0,401374			
9	0,81449	0,524868	0,589163	0,575184	0,27828			
10	0,709038	0,767112	0,986093	0,100052	0,160442			
11	0,045353	0,053505	0,910964	0,103023	0,162822			
12	0,414033	0,592458	0,226866	0,798884	0,646587			

Preenche o intervalo

Figura 10-3: Estas células foram preenchidas usando um loop For-Next aninhado.

O próximo exemplo usa loops For-Next aninhados para inicializar um array tridimensional com o valor 100. Essa rotina executa a declaração no meio de todas os loops (a declaração de atribuição) 1.000 vezes (10*10*10), cada vez com uma combinação de valores diferentes para i, j e k:

```
Sub NestedLoops()
   Dim MyArray(10, 10, 10)
   Dim i As Integer
   Dim j As Integer
   Dim k As Integer
   For i = 1 To 10
      For j = 1 To 10
         For k = 1 To 10
            MyArray(i, j, k) = 100
         Nest k
      Next j
   Next i
   ' Other statements go here
End Sub
```

Para informações sobre arrays, volte ao Capítulo 7.

Loop Do-While

VBA suporta um outro tipo de estrutura de loop, conhecida como uma loop Do-While. Diferente de uma loop For-Next, uma loop Do-While continua até que seja atingida uma condição especificada. Eis a sintaxe da loop Do-While:

```
Do [While condition]
    [statements]
    [Exit Do]
    [statements]
Loop
```

O exemplo a seguir usa um loop Do-While. Esta rotina usa a célula ativa como ponto de partida e então segue coluna abaixo, multiplicando cada célula por 2. O loop continua até que a rotina encontre uma célula vazia.

```
Sub DoWhileDemo()
    Do While ActiveCell.Value <> Empty
        ActiveCell.Value = ActiveCell.Value * 2
        ActiveCell.Offset(1, 0).Select
    Loop
End Sub
```

Algumas pessoas preferem codificar um loop Do-While como um loop Do-Loop While. Este exemplo age exatamente da mesma forma que o procedimento anterior, mas usa uma sintaxe de loop diferente:

```
Sub DoLoopWhileDemo()
    Do
        ActiveCell.Value = ActiveCell.Value * 2
        ActiveCell.Offset(1, 0).Select
    Loop While ActiveCell.Value <> Empty
End Sub
```

A principal diferença entre os loops Do-While e Do-Loop While: o loop Do-While sempre roda o seu teste condicional primeiro. Se o teste não for verdadeiro, as instruções dentro do loop nunca são executadas. O loop Do-Loop While, em contrapartida, sempre executa o seu teste condicional depois que as instruções anteriores ao loop forem executadas. Portanto, as instruções do loop sempre são executadas pelo menos uma vez, independente do teste. A diferença pode, às vezes, ter um grande efeito sobre o funcionamento do seu programa.

Loop Do-Until

A estrutura do loop Do-Until é similar a estrutura do loop Do-While. As duas estruturas diferem quanto a verificação das condições testadas. Um programa continua executando um loop Do-While, enquanto a condição permanecer verdadeira. Em um loop Do-Until, o programa executa o loop até que a condição seja verdadeira.

Aqui está a sintaxe Do-Until:

```
Do [While condition]
    [statements]
    [Exit Do]
    [statements]
Loop
```

O seguinte exemplo é o mesmo apresentado para a loop Do-While, porém, recodificado para usar a loop Do-Until:

```
Sub DoUntilDemo()
    Do Until IsEmpty(ActiveCell.Value)
        ActiveCell.Value = ActiveCell.Value * 2
        ActiveCell.Offset(1, 0).Select
    Loop
End Sub
```

Exatamente como com o loop Do-While, você pode encontrar uma forma diferente do loop Do-Until. O seguinte exemplo, o qual tem o mesmo efeito que o procedimento anterior, demonstra uma sintaxe alternativa para esse tipo de loop:

```
Sub DoLoopUntilDemo()
    Do
        ActiveCell.Value = ActiveCell.Value * 2
        ActiveCell.Offset(1, 0).Select
    Loop Until IsEmpty(ActivateCell.Value)
End Sub
```

Existe uma diferença sutil em como o loop Do-Until e o Do-Loop Until operam. Na primeira, o teste é executado no início do loop, antes de qualquer coisa no corpo do loop. Isso significa que é possível que o código no corpo do loop não ser executado se a condição de teste for atingida. Na última versão, a condição é testada ao final do loop. Portanto, no mínimo, o loop Do-Loop sempre resulta no corpo do loop ser executado uma vez.

Uma outra maneira de pensar a respeito disso é assim: o loop Do-While mantém o loop desde que a condição seja True (verdadeira). O loop Do-Until prossegue desde que a condição seja False (falsa).

Fazendo Loop através de uma Collection

O VBA suporta ainda outro tipo de loop – fazer loop em cada objeto em uma coleção de objetos. Lembre-se que uma coleção consiste de uma série de objetos do mesmo tipo. Por exemplo, o Excel tem uma coleção de todas as pastas de trabalho abertas (a coleção Workbooks), e cada pasta de trabalho tem uma coleção de planilhas (a coleção Worksheets).

Quando você precisa fazer loop através de cada objeto em uma coleção, use a estrutura For Each-Next. A sintaxe é

```
For Each element In collection
   [statements]
   [Exit For]
   [statements]
Next [element]
```

O seguinte exemplo faz loop através de cada planilha na pasta de trabalho ativa, e exclui a primeira linha de cada planilha:

```
Sub DeleteRow1()
    Dim WkSht As Worksheet
    For Each WkSht In activeWorkbook.Worksheets
        WkSht.Rows(1).Delete
    Next WkSht
End Sub
```

Neste exemplo, a variável WkSht (planilha) é um objeto variável que representa cada planilha na pasta de trabalho. Não há nada especial com relação ao nome WkSht — você pode usar qualquer nome de variável que quiser.

O exemplo que segue faz loops através das células em uma faixa e verifica cada célula. O código troca o sinal dos valores (valores negativos tornam-se positivos; valores positivos tornam-se negativos). Isso é feito multiplicando cada valor por -1. Observe que eu usei uma construção If-Then, junto com a função IsNumeric VBA, para garantir que a célula contenha um valor numérico:

```
Sub ChangeSign()
    Dim Cell As Range
     For Each Cell In Range("A1:E50")
         If IsNumeric(Cell.Value) Then
             Cell.Value = Cell.Value * -1
         End If
     Next Cell
End Sub
```

O exemplo de código acima tem um problema: ele altera quaisquer fórmulas na faixa pela qual faz loops através de valores, apagando as suas fórmulas. Provavelmente, não é isso que você quer. Eis uma outra versão da Sub que pula células de fórmula. Ela verifica se a célula tem uma fórmula, acessando a propriedade HasFormula:

```
Sub ChangeSign2()
    Dim Cell As Range
    For Each Cell In Range("A1:E50")
      If Not Cell.HasFormula Then
        If IsNumeric(Cell.Value) Then
           Cell.Value = Cell.Value * -1
        End If
      End If
    Next Cell
End Sub
```

E a seguir está mais um exemplo de For Each-Next. O procedimento faz loops através de cada gráfico em Sheet1 (isto é, cada membro da coleção ChartObjects e altera cada gráfico para uma linha de gráfico. No exemplo, Cht é uma variável que representa cada ChartObject. Se Sheet1 não tiver ChartObjects, nada acontece.

```
Sub ChangeCharts()
    Dim Cht As ChartObject
    For Each Cht In Sheets("Plan1").ChartObjects
        Cht.Chart.Charttype = xlLine
    Next Cht
End Sub
```

Para escrever um procedimento como ChargeCharts você precisa saber alguma coisa sobre o modelo objeto para gráficos. Essas informações podem ser obtidas, gravando uma macro para descobrir quais objetos estão envolvidos e depois, verificando o sistema de Ajuda para detalhes.

Usuários de Excel 2007 estão com pouca sorte aqui: o gravador de macro em Excel 2007 não grava todas as alterações que você faz no gráfico.

Capítulo 11

Procedimentos e Eventos Automáticos

Neste Capítulo

- Conhecendo os tipos de eventos que podem desencadear uma execução
- Como descobrir onde colocar o seu código VBA que lida com eventos
- Executando uma macro quando uma pasta de trabalho está aberta ou fechada
- Executando uma macro quando uma pasta de trabalho ou planilha está ativada

Você tem uma série de formas de executar um procedimento VBA Sub. Uma delas é organizar para que Sub seja automaticamente executado. Neste capítulo, abordo os prós e os contras desse recurso potencialmente útil, explicando como acertar as coisas para que uma macro seja executada automaticamente quando ocorrer um evento em especial. Não, este capítulo não é sobre pena de morte.

Preparação para o Grande Evento

Sobre quais tipos de eventos estou falando aqui? Boa pergunta. Basicamente, um *evento* é alguma coisa que acontece no Excel. A seguir, estão alguns exemplos dos tipos de eventos com os quais o Excel pode lidar:

- Uma pasta de trabalho é aberta ou fechada.
- Uma janela é ativada.
- Uma planilha é ativada ou desativada.
- Dados são fornecidos em uma célula ou a célula é editada.
- Uma pasta de trabalho é salva.
- Uma planilha é calculada.
- Um objeto, tal como um botão, é clicado.
- Uma tecla em especial, ou uma combinação de teclas é pressionada.
- Uma hora específica do dia ocorrer.
- Ocorrência de um erro.

A maioria dos programadores de Excel nunca precisa se preocupar com a maioria dos eventos desta lista. No entanto, você deveria pelo menos saber que estes eventos existem, pois algum dia eles podem se tornar úteis. Neste capítulo, eu discuto a maioria dos eventos mais comuns. Para simplificar as coisas, falo sobre dois tipos de eventos: pasta de trabalho e planilha.

A Tabela 11-1 relaciona a maior parte dos eventos relacionados à pasta de trabalho. Se, por algum motivo, você precisar ver a lista completa de eventos relacionados à pasta de trabalho, poderá encontrá-la na Ajuda do sistema.

Tabela 11-1 Eventos de Pasta de Trabalho

Evento	*Quando Ele é Acionado*
Activate	A pasta de trabalho é ativada.
AddinInstall	Um add-in é instalado (importante apenas para add-ins).
AddinUninstall	O add-in é desinstalado (importante apenas para add-ins).
BeforeClose	A pasta de trabalho é fechada.
BeforePrint	A pasta de trabalho é impressa.
BeforeSave	A pasta de trabalho é salva.
Deactivate	A pasta de trabalho é desativada.
NewSheet	Uma nova planilha é adicionada à pasta de trabalho.
Open	A pasta de trabalho é aberta.
SheetActivate	Uma planilha da pasta de trabalho é ativada.
SheetBeforeDoubleClick	Uma célula na pasta de trabalho é clicada duas vezes.
SheetBeforeRightClick	Uma célula na pasta de trabalho é clicada com o botão direito.
SheetCalculate	Uma planilha na pasta de trabalho é recalculada.
SheetChange	Uma alteração é feita em uma célula na pasta de trabalho.
SheetDeactivate	Uma planilha na pasta de trabalho é desativada.
SheetFollowHyperlink	Um hyperlink em uma pasta de trabalho é clicado.
SheetSelectionChange	A seleção é alterada.
WindowActivate	A janela da pasta de trabalho é ativada.
WindowDeactivate	A janela da pasta de trabalho é desativada.
WindowResize	A janela da pasta de trabalho é redimensionada.

A Tabela 11-2 relaciona a maioria dos eventos relacionados à planilha.

Tabela 11-2 Eventos de Planilha

Evento	*Quando Ele é Acionado*
Activate	A planilha é ativada.
BeforeDoubleClick	Uma célula na planilha é clicada duas vezes.
BeforeRichtClick	Uma célula na planilha é clicada com o botão direito.
Calculate	A planilha é recalculada.
Change	Uma alteração é feita em uma célula na planilha.
Deactivate	A planilha é desativada.
FollowHyperlink	Um hyperlink é ativado.
SelectionChange	A seleção é alterada.

Os eventos são úteis?

A essa altura, você pode estar se perguntando como esses eventos podem ser úteis. Eis um rápido exemplo.

Imagine que você tem uma pasta de trabalho onde você entra com dados na coluna A. O seu chefe diz que precisa saber exatamente quando cada ponto dos dados foi inserido. Entrar com dados é um evento — um evento WorksheetChange. Você pode escrever uma macro que responda a esse evento. Aquela macro detecta sempre que a planilha é alterada. Se a alteração foi feita na coluna A, a macro coloca a data e a hora na coluna B, próximo ao ponto dos dados que você forneceu.

No caso de você ser curioso, eis como tal macro se pareceria (ela deveria estar no módulo Código da planilha). Provavelmente, muito mais simples do que você imaginou que seria, não é?

```
Private Sub Worksheet_Change(ByVal Target As Range)
    If Target.Column = 1 Then
        Target.Offset(0, 1) = Now
    End If
End Sub
```

Só porque a sua pasta de trabalho contém procedimentos que respondem a eventos não garante que aqueles procedimentos, de fato, rodarão. Como você sabe, é possível abrir uma pasta de trabalho com as macros desativadas. Em tal situação, todas as macros (até procedimentos que respondem a eventos) são desativadas. Tenha isso em mente quando criar pastas de trabalho que se baseiam em procedimentos que lidam com eventos.

Programando procedimentos que lidam com eventos

Um procedimento VBA executado em resposta a um evento é chamado de um *procedimento que lida com evento*. Esses são sempre procedimentos Sub (em oposto aos procedimentos Function). Escrever esses manejadores de evento é relativamente direto depois que você entende como funciona o processo. Tudo se resume em algumas etapas, as quais explico a seguir:

1. **Identifique o evento que deseja para acionar o procedimento.**
2. **Pressione Alt+F11 para ativar o Visual Basic Editor.**
3. **Na Janela de Projeto VBE, clique duas vezes o objeto adequado listado sob Microsoft Excel Objetos.**

   Para eventos relacionados à pasta de trabalho, o objeto é EstaPasta_de_Trabalho. Para um evento relacionado à planilha, o objeto é Worksheet (tal como Plan1).
4. **Na janela Código do objeto, escreva o procedimento que lida com evento que é executado quando o evento ocorre.**

   Este procedimento terá um nome especial que o identifica como um procedimento que lida com evento.

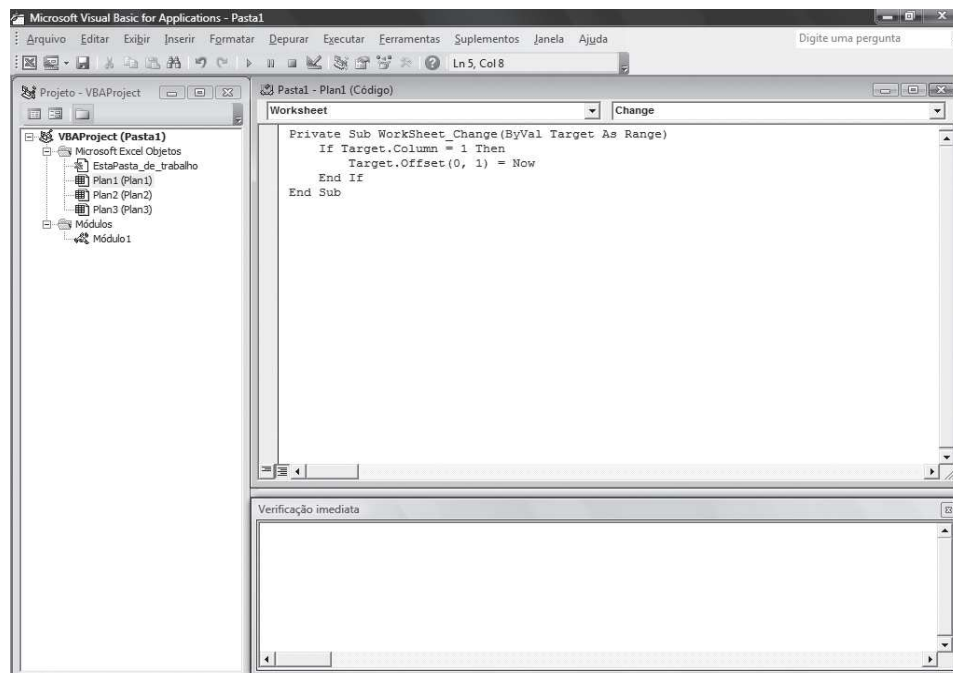
Estas etapas tornam-se mais claras na medida em que você se adianta no capítulo. Confie em mim.

Aonde Vai o Código VBA?

É muito importante entender aonde vão os seus procedimentos que lidam com evento. Eles precisam ficar na janela Código de um módulo Objeto. Eles não ficam em um módulo VBA padrão. Se você puser o seu procedimento que lida com evento no lugar errado, ele simplesmente não vai funcionar. E você não vê quaisquer mensagens de erro.

A Figura 11-1 mostra a janela VBE com um projeto exibido na janela Projeto (para saber mais sobre o VBE, veja o Capítulo 3). Observe que o projeto VBA para Pasta1 está totalmente expandido e consiste de vários objetos:

- Um objeto para cada planilha na pasta de trabalho (neste caso, três objetos Plan1)
- Um objeto nomeado Estapasta_de_trabalho
- Um módulo VBA que eu inseri manualmente, usando o comando Inserir➪Módulo.

Figura 11-1: A janela VBE exibe itens para um único projeto.

Clicar duas vezes em qualquer um desses objetos exibe o código associado ao item, se houver.

Os procedimentos que lidam com evento que você escreve vão na janela Código para o item EstaPasta_de_Trabalho (para eventos relacionados à pasta de trabalho) ou um dos objetos Plan (para eventos relacionados à planilha).

Na Figura 11-1, a janela Código para o objeto Plan1 é exibida, e por acaso, tem um único procedimento que lida com eventos definido. Viu as duas caixas de listagem drop-down no alto do módulo Código? Continue lendo para descobrir porque elas são úteis.

Escrevendo um Procedimento Que Lida com Evento

O VBE o ajuda quando você está pronto para escrever um procedimento que lida com evento; ele exibe uma lista de todos os eventos para o objeto selecionado.

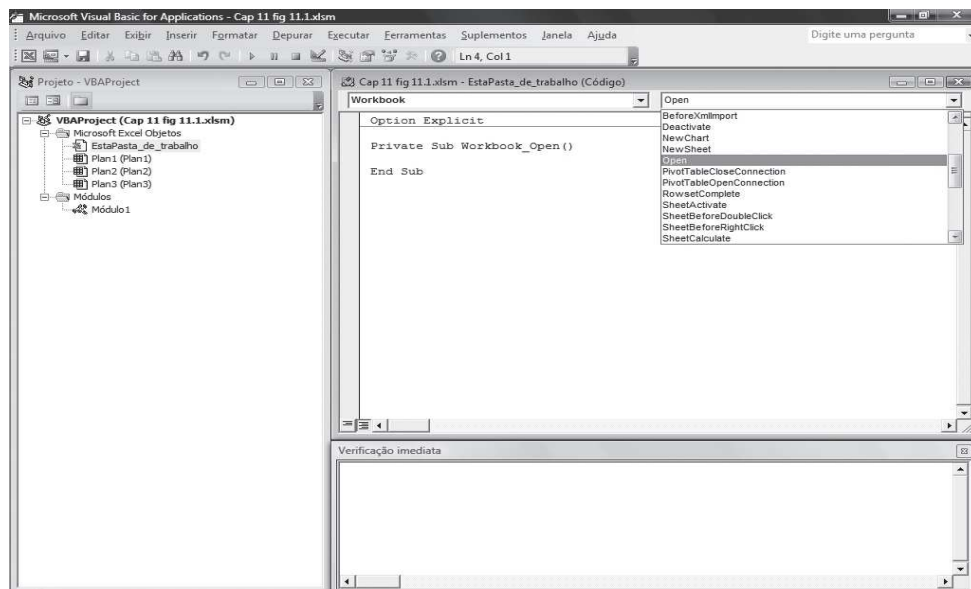
No alto de cada janela Código, você encontra duas listas drop-down:

- A lista de Objeto (à esquerda)
- A lista de Procedimento (à direita)

Por padrão, a lista de Objeto na janela Código exibe o termo Geral. Se você estiver escrevendo um procedimento que lida com evento para o objeto EstaPasta_de_Trabalho, precisa escolher Workbook na caixa de listagem Objeto (esta é a única escolha).

Se estiver escrevendo para manipular o evento de um objeto Sheet, você precisa escolher Worksheet (novamente, a única escolha).

Depois de ter feito a sua escolha a partir da lista de Objeto, você pode escolher o evento da lista drop-down Procedimento. A Figura 11-2 mostra as escolhas para um evento relacionado à pasta de trabalho.

Figura 11-2: Escolhendo um evento na janela Código para o objeto EstaPasta_de_trabalho.

Quando você seleciona um evento da lista, automaticamente o VBE começa a criar para você um procedimento que lida com o evento. Esse é um recurso muito útil, pois você pode verificar se os argumentos adequados são usados.

Eis um pequeno capricho. Quando você selecionou Workbook pela primeira vez na lista Objeto, o VBE supôs que você queria criar um procedimento para o evento Open e o criou para você. Se você estiver, de fato, criando um procedimento Workbook_Open, está ótimo. Mas se estiver criando um procedimento de evento diferente, precisa apagar a Sub Workbook_Open vazia que o Excel criou.

No entanto, a ajuda do VBE só vai até aqui. Ele escreve a declaração Sub e a declaração End Sub. É seu trabalho escrever o código VBA que fica entre essas duas declarações.

Na verdade, você não precisa usar aquelas duas listas drop-down, mas facilita o seu trabalho, pois o nome do procedimento que lida com evento é muito importante. Se você não tiver o nome exato, ele não funciona. Além disso, alguns procedimentos que lidam com evento usam um ou mais argumentos na declaração Sub. Não há como você lembrar quais são aqueles argumentos. Por exemplo, se você selecionar SheetActivate da lista de eventos para um objeto Workbook, o VBE escreve a seguinte declaração Sub:

```
Private Sub Workbook_SheetActivate(ByVal Sh As Object)
```

Neste caso, Sh é o argumento passado ao procedimento e é uma variável que representa a planilha na pasta de trabalho ativada. Exemplos neste capítulo esclarecem esta questão.

Exemplos Introdutórios

Nesta seção, apresento alguns exemplos para que você possa ter uma ideia sobre esse negócio de lidar com eventos.

O evento Open para uma pasta de trabalho

Um dos eventos mais usados é o evento Workbook Open. Digamos que você tem uma pasta de trabalho que usa diariamente. O procedimento Workbook_Open neste exemplo é executado cada vez que a pasta de trabalho é aberta. O procedimento verifica o dia da semana; se for Sexta-Feira, o código exibe uma mensagem lembrando-o.

Para criar o procedimento que é executado sempre que ocorrer o evento Workbook Open, siga estes passos:

1. **Abra uma pasta de trabalho.**

   Qualquer pasta de trabalho serve.

2. **Pressione Alt+F11 para ativar o VBE.**
3. **Localize a pasta de trabalho na janela Projeto.**
4. **Clique duas vezes o nome do projeto para exibir os seus itens, se necessário.**
5. **Clique duas vezes o item EstaPasta_de_Trabalho.**

   O VBE exibe uma janela de Código vazia para o objeto EstaPasta_de_Trabalho.

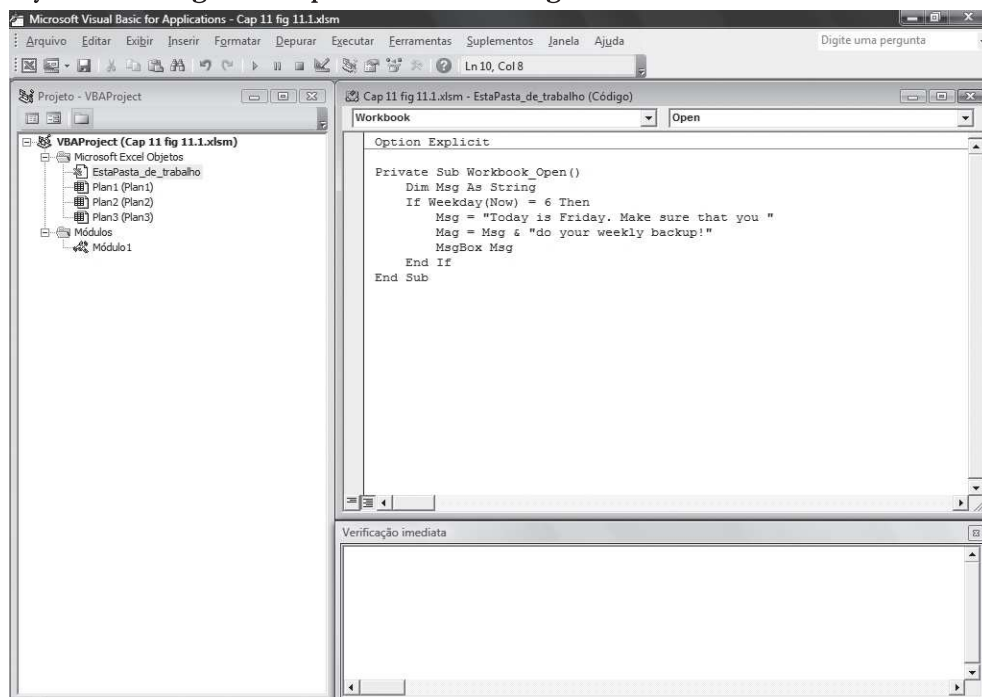
6. **Na janela Código, selecione Workbook a partir da lista drop-down de Objeto (à esquerda).**

   O VBE insere declarações no início e no final para um procedimento Workbook_Open.

7. **Entre com as seguintes declarações, para que o procedimento de evento completo se pareça com isto:**

```
Private Sub Workbook_Open()
     Dim Msg As String
     If WeekDay(Now) = 6 Then
         Msg = "Today is Friday. Make sure that you "
         Msg = Msg & "do your weekly backup!"
         MsgBox Msg
      End If
End Sub
```

A janela Código deve parecer com a Figura 11-3.

Figura 11-3: O procedimento para manipular o evento é executado quando a pasta de trabalho é aberta.

Workbook_Open é automaticamente executado sempre que a pasta de trabalho for aberta. Ele usa a função WeekDay do VBA para determinar o dia da semana. Se for sexta-feira (dia 6), uma caixa de mensagem lembra o usuário para fazer o backup semanal. Se não for sexta-feira, nada acontece.

Se hoje não for sexta-feira, você pode ter dificuldades para testar esse procedimento. Aqui está uma oportunidade de testar a sua habilidade em VBA. Você pode modificar esse procedimento como quiser. Por exemplo, a seguinte versão exibe uma mensagem sempre que a pasta de trabalho é aberta. Isso é irritante depois de algum tempo, acredite em mim.

```
Private Sub workbook_Open()
    Msg = "Esta é a pasta de trabalho legal de Frank!"
    MsgBox Msg
End Sub
```

Um procedimento Workbook_Open pode fazer quase qualquer coisa. Geralmente, esses acionadores de evento são usados para o seguinte:

- Exibir mensagens de boas vindas (tal como na bacana pasta de trabalho do Frank).
- Abrir outras pastas de trabalho.
- Ativar uma planilha em especial na pasta de trabalho.
- Configurar menus de atalho personalizados.

O evento BeforeClose para uma pasta de trabalho

Eis um exemplo do procedimento que lida com eventos Workbook_BeforeClose, o qual é executado imediatamente antes da pasta de trabalho ser fechada. Esse procedimento está localizado na janela Código para um objeto This Workbook (Esta Pasta_de_Trabalho):

```
Private Sub Workbook_BeforeClose(Cancel As Boolean)
     Dim Msg As String
     Dim Ans As Integer
     Dim FName As String
     Msg = "Gostaria de fazer um backup deste arquivo?"
     Ans = MsgBox(Msg, vbYesNo)
     If Ans = vbYes Then
         FName = "F:\BACKUP\" & ThisWorkbook.Name
         ThisWorkbook.SaveCopyAs FName
     End If
End Sub
```

Esta rotina usa uma caixa de mensagem para perguntar ao usuário se ele gostaria de fazer uma cópia da pasta de trabalho. Se a resposta for sim, o código usa o método SaveCopyAs, para salvar uma cópia do arquivo no drive F. Se você adaptar esse procedimento para o seu próprio uso, provavelmente precisará mudar o drive e o caminho.

Frequentemente, programadores de Excel usam um procedimento Workbook_BeforeClose para fazer uma limpeza. Por exemplo, se você usa um procedimento Workbook_Open para mudar algumas configurações ao abrir uma pasta de trabalho (ocultando a barra de status, por exemplo), é simplesmente adequado que você retorne as configurações à posição original quando fechar a pasta de trabalho. Você pode realizar essa limpeza eletrônica com um procedimento Workbook_BeforeClose.

Existe uma advertência com o evento Workbook_BeforeClose. Se você fechar o Excel e qualquer arquivo aberto tiver sido modificado desde a última vez em que foi salvo, o Excel mostrará a sua habitual caixa de mensagem "Deseja salvar as alterações". Clicar o botão Cancelar cancela todo o processo de encerramento. Mas, o evento Workbook_BeforeClose terá sido executado de qualquer forma.

O evento BeforeSave para uma pasta de trabalho

O evento BeforeSave, como o nome sugere, é disparado antes que uma pasta de trabalho seja salva. Esse evento acontece quando você usa o comando Arquivo➪Salvar ou o comando Arquivo➪Salvar Como.

O seguinte procedimento a seguir que é colocado na janela Código de um objeto This Workbook, demonstra o evento BeforeSave. A rotina atualiza o valor em uma célula (célula A1 em Sheet1) sempre que a pasta de trabalho é salva. Em outras palavras, a célula A1 serve como um contador, para controlar o número de vezes que o arquivo foi salvo.

```
Private Sub Workbook_BeforeSave(ByVal SaveAsUI _
    As Boolean, Cancel as Boolean)
        Sheets("Sheet1").Range("A1").Value = _
          Sheets("Sheet1").Range("A1").Value +1
End Sub
```

Observe que o procedimento Workbook_BeforeSave tem dois argumentos, SaveAsUI (Salvar Como Interface de Usuário) e Cancel (Cancelar). Para demonstrar como estes argumentos funcionam, examine a seguinte macro, que é executada antes que a pasta de trabalho seja salva. Este procedimento evita que o usuário salve a pasta de trabalho com um nome diferente. Se o usuário escolher o comando Arquivo⇨Salvar Como, então o argumento SaveAsUI é Verdadeiro.

Quando o código executar, ele verifica o valor SaveAsUI. Se essa variável for True (verdadeira), o procedimento exibe uma mensagem e configura Cancel para True, o que cancela a operação Save.

```
Private Sub Workbook_BeforeSave(ByVal SaveAsUI _
    As Boolean, Cancel As Boolean)
     If SaveAsUI Then
         MsgBox "Você não pode salvar uma cópia desta
             pasta!"
         Cancel = True
        End If
End Sub
```

Tenha em mente que este procedimento, na verdade, não evita que alguém salve uma cópia com um nome diferente. Se alguém quiser, de fato, fazê-lo, basta abrir a pasta de trabalho com as macros desativadas. Quando as macros estão desativadas, os procedimentos acionadores de eventos também estão — o que faz sentido, pois afinal, todos eles são macros.

Exemplos de Ativação de Eventos

Uma outra categoria de eventos consiste em ativar e desativar objetos — especificamente planilhas e pastas de trabalho.

Ativar e desativar eventos em uma planilha

O Excel pode detectar quando uma planilha em especial é ativada ou desativada e executar uma macro quando ocorrer qualquer um desses eventos. Esses procedimentos que lidam com eventos ficam na janela Código do objeto Sheet.

Você pode acessar rapidamente a janela de código de uma planilha, clicando com o botão direito na guia da planilha e selecionando Ver Código.

O exemplo a seguir mostra um simples procedimento que é executado sempre que uma planilha em especial é ativada. Esse código apenas faz surgir uma caixa de mensagem que exibe o nome da planilha ativa:

```
Private Sub Worksheet_Activate()
    MsgBox "You just activated " & ActiveSheet.Name
End Sub
```

Eis um outro exemplo que ativa a célula A1 sempre que a planilha for ativada:

```
Private Sub Worksheet_Activate()
   Range("A1").Activate
End Sub
```

Ainda que o código nestes dois procedimentos seja quase tão simples quanto possível, os procedimentos que acionam eventos podem ser tão complexos quanto você quiser.

O seguinte procedimento (o qual está armazenado na janela Código do objeto Sheet1) usa o evento Deactivate (Desativar) para evitar que um usuário ative qualquer outra planilha na pasta de trabalho. Se Sheet1 estiver desativada (isto é, outra planilha estiver ativa), o usuário recebe uma mensagem e Sheet1 é ativada.

```
Private Sub Worksheet_Deactivate()
   MsgBox "You must stay on Sheet1"
   Sheets("Sheet1").Activate
End Sub
```

A propósito, eu não recomendo usar procedimentos como este, que tenta assumir o Excel. Esses aplicativos chamados de "ditadores" podem ser bem frustrantes e confusos ao usuário. Ao invés disso, recomendo treinar o usuário a usar corretamente o seu aplicativo.

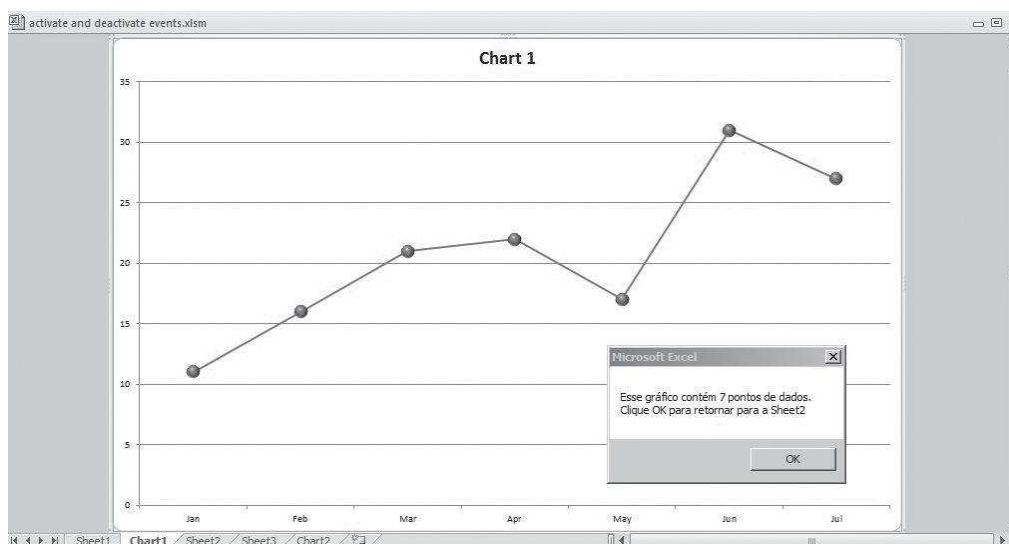
Ativar e desativar eventos em uma pasta de trabalho

Os exemplos anteriores usam eventos associados a uma planilha específica. O objeto EstaPasta_de_Trabalho também aciona eventos que lidam com a ativação e desativação de planilha. O seguinte procedimento, o qual é armazenado na janela Código do objeto ThisWorkbook, é executado quando *qualquer* planilha na pasta de trabalho é ativada. O código exibe uma mensagem com o nome da planilha ativada.

```
Private Sub Workbook_SheetActivate(ByVal Sh As Object)
    MsgBox Sh.Name
End Sub
```

O procedimento Workbook_SheetActivate usa o argumento Sh. Sh é uma variável que representa o objeto ativo Sheet. A caixa de mensagem exibe a propriedade Name do objeto Sheet. O próximo exemplo está contido em uma janela do código de EstaPasta_de_Trabalho. Ele consiste de dois procedimentos que lidam com eventos:

- Workbook_SheetDeactivate: Executado quando qualquer planilha na pasta de trabalho for desativada. Ele armazena a planilha que é desativada em um objeto variável (a palavra chave Set cria um objeto variável).
- Workbook_SheetActivate: Executado quando qualquer planilha na pasta de trabalho for ativada. Ele verifica o tipo de planilha que está ativa (usando a função TypeName). Se a planilha for uma planilha de gráfico, o usuário recebe uma mensagem (ver Figura 11-4). Quando o botão OK na caixa de mensagem for clicado, a planilha *anterior* (que está armazenada na variável OldSheet) é reativada.

Figura 11-4: Quando uma planilha de gráfico é ativada, o usuário vê uma mensagem como esta.

Uma pasta de trabalho que contém este código está disponível no site deste livro.

```
Dim OldSheet As Object

Private Sub Workbook_SheetDeactivate(ByVal Sh As Object)
    Set OldSheet = Sh
End Sub

Private Sub Workbook_SheetActivate(ByVal Sh As Object)
    Dim Msg As String
    If TypeName(Sh) + "Chart" Then
        Msg = "Esse gráfico contém "
        Msg = Msg & ActiveChart.SeriesCollection(1).
           Points.Count
        Msg = Msg & " pontas de dados." & vbNewLine
        Msg = Msg & "Clique OK para retornar a " & OldSheet.
           Name
        MsgBox Msg
        OldSheet.Activate
    End If
End Sub
```

Eventos de ativação de pasta de trabalho

O Excel também reconhece o evento que ocorre quando você ativa ou desativa uma pasta de trabalho em especial. O seguinte código, que está contido na janela Código do objeto EstaPasta_de_Trabalho, é executado sempre que a pasta de trabalho é ativada. O procedimento apenas maximiza a janela da pasta de trabalho.

```
Private Sub Workbook_Activate()
    ActivateWindow.WindowState = xlMaximized
End Sub
```

O código Workbook_Deactivate, mostrado a seguir, é executado quando uma pasta de trabalho é desativada. Eis um exemplo de procedimento que copia a faixa selecionada. Ele pode ser útil se você estiver copiando dados de muitas áreas diferentes e colando-os em uma pasta de trabalho diferente. Selecione a faixa, ative a outra pasta de trabalho, selecione o destino e pressione Ctrl+V para colar os dados copiados.

```
Private Sub Workbook_Deactivate()
    ThisWorkbook.Windows(1).RangeSelection.Copy
End Sub
```

Simples assim, este procedimento exigiu algumas tentativas antes que eu conseguisse fazê-lo funcionar corretamente. Primeiro, eu tentei isto:

```
Selection.copy
```

Esta declaração não funcionou conforme o pretendido. Ela copiou a faixa da segunda pasta de trabalho (a que eu ativei depois de desativar a primeira pasta de trabalho). Isso, porque a segunda pasta de trabalho tornou-se a primeira pasta de trabalho depois da ocorrência do evento de desativação.

Esta declaração também não funcionou. Na verdade, ela me deu um erro em tempo de execução:

```
ThisWorkbook.ActiveSheet.Selection.Copy
```

Eventualmente, eu me lembrei da propriedade RangeSelection de um objeto Window. E essa fez o truque.

Outros Eventos Relacionados à Worksheet (Planilha)

Na seção anterior, apresentei exemplos de eventos de ativação e desativação de planilha. Nesta seção, eu discuto três eventos adicionais que ocorrem em planilhas: clicar duas vezes em uma célula, clicar com o botão direito em uma célula e alterar uma célula.

O evento BeforeDoubleClick

Você pode configurar um procedimento VBA para ser executado quando o usuário clicar duas vezes em uma célula. No exemplo a seguir (o qual é armazenado na janela Código de um objeto Sheet), clicar duas vezes em uma célula da planilha deixa a célula em negrito (se ela não estiver em negrito) ou sem negrito (se ela estiver em negrito).

```
Private Sub Worksheet_BeforeDoubleClick _
   (ByVal Target As Excel.Range, Cancel As Boolean)
   Target.Font.Bold = Not Target.Font.Bold
   Cancel = True
End Sub
```

O procedimento Worksheet_BeforeDoubleClick tem dois argumentos: Target e Cancel. Target representa a célula (um objeto Range) que foi clicado duas vezes. Se Cancel estiver configurado para Verdadeiro, a ação padrão de clicar duas vezes não acontece.

A ação padrão de clicar duas vezes em uma célula é colocar o Excel no modo de edição da célula. Eu não quero que isso aconteça, portanto, configuro Cancel para Verdadeiro.

O evento BeforeRightClick

O evento BeforeRightClick é semelhante ao evento BeforeDoubleClick, exceto que ele consiste em clicar com o botão direito em uma célula. O

seguinte procedimento verifica que a célula que foi clicada com o botão direito contém um valor numérico. Se for o caso, o código exibe a caixa de diálogo Format Number e configura o argumento Cancel para Verdadeiro (evitando a exibição normal do menu de atalho). Se a célula não tiver um valor numérico, nada de especial acontece – o menu de atalho é exibido, como de costume.

```
Private Sub Worksheet_BeforeRightClick _
   (ByVal Target As Excel.Range, Cancel As Boolean)
   If IsNumeric(Target) And Not IsEmpty(Target) Then
        Applicaation.CommandBars.ExecuteMso _
           ("NumberFormatsDialog")
      Cancel = True
   End If
End Sub
```

Observe que o código, que está disponível no site deste livro, faz uma verificação adicional para ver se a célula não está vazia. Isso, porque o VBA considera células vazias como sendo numéricas. Não me pergunte o motivo; ele simplesmente considera.

O evento Change

O evento Change acontece sempre que qualquer célula na planilha é alterada. No seguinte exemplo, o procedimento Worksheet_Change evita, efetivamente, que um usuário entre com um valor não numérico na célula A1. Este código é armazenado na janela Código de um objeto Sheet.

```
Private Sub Worksheet_Change(ByVal Target As Range)
   If Target.Address = "$A$1" Then
      If Not IsNumeric(Target) Then
         MsgBox = "Insira um número na célula A1."
         Range("A1").ClearContents
         Range("A1").Activate
      End If
   End If
End Sub
```

O único argumento para o procedimento Worksheet_Change representa a faixa que foi alterada. A primeira declaração verifica se o endereço da célula é $A$1. Se for, o código usa a função IsNumeric para determinar se a célula contém um valor numérico. Se não, aparece uma mensagem e o valor da célula é apagado. Então, a célula A1 é ativada – útil, se o indicador da célula mudou para uma célula diferente depois da entrada ser feita. Se houver a alteração em qualquer célula, exceto A1, nada acontece.

Por que não usar validação de dados?

Você pode estar familiarizado com o comando Dados⇨Ferramentas de Dados⇨Validação de Dados. Esse é um recurso conveniente que visa garantir que apenas dados do tipo adequado sejam inseridos em uma

célula ou faixa em especial. Ainda que o comando Dados➪Ferramentas de Dados➪Validação de Dados seja útil, definitivamente, ele não é à prova de tolos. Para demonstrar, inicie com uma planilha em branco e execute as seguintes etapas:

1. **Selecione a faixa A1:C12.**
2. **Escolha Dados➪Ferramentas de Dados➪Validação de Dados.**
3. **Configure os seus critérios de validação para só aceitar números inteiros entre 1 e 12, conforme mostrado na Figura 11-5.**

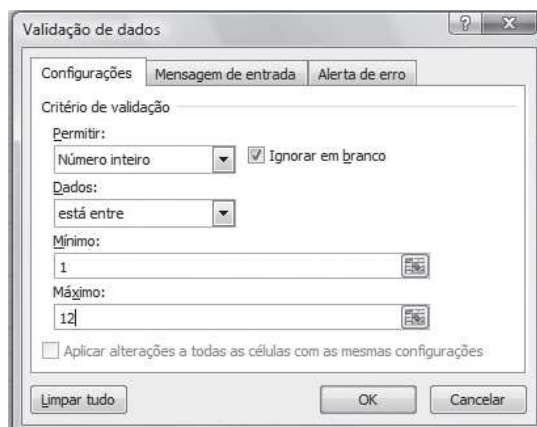



Figura 11-5: Estas configurações só permitem números inteiros entre 1 e 12.

Agora, entre com alguns valores na faixa A1:C12. A validação de dados funciona como deveria. Porém, para vê-la se desfazer nas costuras, tente isso:

1. **Entre com -1 em qualquer célula fora da faixa de validação (qualquer célula fora de A1:C12).**
2. **Pressione Ctrl+C para copiar o número negativo para a Clipboard (Área de Transferência).**
3. **Selecione qualquer célula na faixa de validação.**
4. **Pressione Ctrl+V para colar o valor copiado.**

Você descobre que a operação de colar é permitida. Porém, olhe um pouco mais de perto e você descobre que a célula na qual você colou o valor negativo não tem mais qualquer critério de validação. Colar apaga os critérios de validação de dados! O rigor para tratar essa falha depende do seu aplicativo. Na próxima seção, descrevo como usar o evento Change para fornecer uma validação melhor.

Colar apaga a validação de dados porque o Excel considera a validação um formato de célula. Portanto, ela está na mesma classificação que tamanho de fonte, cor ou outros atributos semelhantes. Quando você cola uma célula, está substituindo os formatos da célula. Infelizmente, tais formatos também incluem as regras de validação.

Como evitar que a validação de dados seja eliminada

O procedimento nesta seção demonstra como evitar que os usuários copiem dados e apaguem regras de validação de dados. Este exemplo supõe que a planilha tenha uma faixa chamada InputRange e que essa área de entrada contenha regras de validação de dados (configuradas, usando o comando Dados➪Ferramentas de Dados➪Validação de Dados). A faixa pode ter quaisquer regras de validação que você quiser.

Uma pasta de trabalho contendo este código está disponível no site deste livro:

```
Private Sub Worksheet_Change(ByVal Target As Range)
   Dim VT As Long
   'Todas as células na faixa de validação
   'ainda?
   On Error Resume Next
   VT = Range("InputRange").Validation.Type
   If Err.Number <> 0 Then
      Application.Undo
      MsgBox "Sua última operação foi cancelada." & _
      "Teria deletado as regras de validação de dados.", _
      vbCritical
   End If
End Sub
```

O procedimento é executado sempre que uma célula é alterada. Ele verifica o tipo de validação da faixa (chamada de InputRange) que *deveria* conter as regras de validação de dados. Se a variável VT contiver um erro, isso significa que uma ou mais células na InputRange não têm mais validação de dados (provavelmente, o usuário copiou alguns dados sobre ela). Se esse for o caso, o código executa o método Undo (desfazer) do objeto Application e reverte a ação do usuário. Depois, ele exibe uma caixa de mensagem.

Efeito em cadeia? É impossível apagar as regras de validação copiando dados. Quando o Excel apresentar falhas, use o VBA para repará-lo.

Eventos Não Associados a Objetos

Os eventos que discuti anteriormente neste capítulo são associados ou a um objeto Workbook ou a um objeto WorkSheet. Nesta seção, discuto dois tipos de eventos que não estão associados a objetos: horário e toques de tecla.

Como horário e toques de tecla não estão associados a um objeto específico, tal como uma pasta de trabalho ou uma planilha, você programa esses eventos em um módulo normal VBA (diferente de outros eventos discutidos neste capítulo).

O evento OnTime

O evento OnTime acontece com a ocorrência de uma hora específica do dia. O exemplo a seguir demonstra como fazer o Excel executar um procedimento quando ocorre o evento 15h00. Nesse caso, uma voz robotizada diz para você acordar, acompanhada por uma caixa de diálogo:

```
Sub SetAlarm()
   Application.OnTime 0.625, "DisplayAlarm"
End Sub

Sub DisplayAlarm()
   Application.Speech.Speak ("Hey, acorde")
   MsgBox " É hora para seu descanso vespertino!"
End Sub
```

Neste exemplo, eu uso o método OnTime do objeto Application. Este método toma dois argumentos: a hora (0.625 ou 15h00) e o nome do procedimento Sub para executar quando ocorrer o evento da hora (DisplayAlarm).

Este procedimento é bem útil se você tem a tendência de ficar tão envolvido em seu trabalho que esquece de reuniões e encontros. Basta ajustar um evento OnTime para se lembrar.

A maioria das pessoas (inclusive este autor) encontra dificuldades em pensar em horário em termos do sistema de numeração do Excel. Portanto, você pode querer usar a função TimeValue (Valor de Hora) do VBA para representar a hora. TimeValue converte uma string que se parece com uma hora em um valor com o qual o Excel pode lidar. A seguinte declaração mostra uma maneira fácil de programar um evento para as 15 horas:

```
Application.OnTime TimeValue("3:00:00 pm"), "DisplayAlarm"
```

Se você quiser programar um evento referente ao horário atual – por exemplo, 20 minutos a contar de agora – pode usar uma declaração como esta:

```
Application.OnTime Now + TimeValue("00:20:00"),
          "DisplayAlarm"
```

Também é possível usar o método OnTime para rodar um procedimento VBA em determinado dia. Você precisa assegurar que o seu computador continue rodando e que a pasta de trabalho com o procedimento seja mantida aberta. A seguinte declaração executa o procedimento DisplayAlarm às 17h00, em 31 de Dezembro de 2010:

```
Application.OnTime DateValue("12/31/2010 5:00 pm"), _
          "DisplayAlarm"
```

Esta linha de código em especial pode ser útil para avisá-lo de que precisa ir para casa e se preparar para as festas do Ano Novo.

Eis outro exemplo que usa o evento OnTime. Executar os procedimentos UpdateClock escreve a hora na célula A1 e também programa um outro evento cinco segundos depois. Esse evento roda novamente o procedimento UpdateClock. O efeito em cadeia ocorre porque a célula A1 é atualizada com o horário atual a cada cinco segundos. Para interromper os eventos, execute o procedimento StopClock (que pode cancelar o evento). Veja que NextTick é uma variável ao nível de módulo que armazena o horário para o próximo evento.

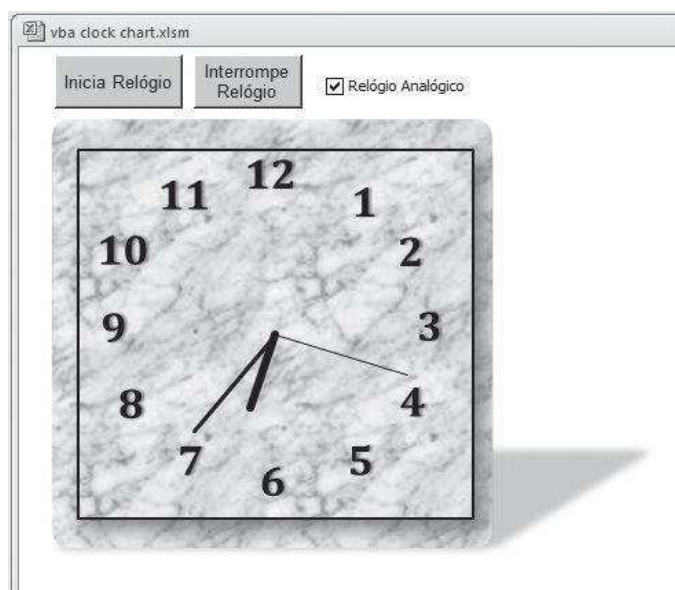
```
Dim NextTick As Date

Sub UpdateClock()
‘  Atualiza a célula A1 com a hora atual
   ThisWorkbook.Sheets(1).Range(“A1”) = Time
‘  Configura o próximo evento para
   NextTick = Now + TimeValue(“00:00:05”)
   Application.OnTime NextTick, “UpdateClock”
End Sub

Sub StopClock()
‘  Cancela o evento atual (para o relógio)
   On Error Resume Next
   Application.OnTime NextTick, “UpdateClock”, , False
End Sub
```

O evento OnTime prossegue mesmo depois de a pasta de trabalho estar fechada. Em outras palavras, se você fechar a pasta de trabalho sem rodar o procedimento StopClock, a pasta de trabalho se abrirá por si própria em cinco segundos (supondo que o Excel ainda estava rodando). Para evitar isso, use um procedimento de evento Workbook_BeforeClose, que contém a seguinte declaração:

```
Call StopClock
```

O método OnTime tem dois argumentos adicionais. Se você pretende usar esse método, deve consultar a ajuda online quanto a detalhes completos.

Se você quiser ver um aplicativo bem complicado, faça um download de uma cópia da minha pasta de trabalho de relógio analógico, mostrado na Figura 11-6. O rosto do relógio, na verdade, é um gráfico atualizado a cada segundo, para exibir a hora do dia. Inútil, mas divertido.

Figura 11-6: Aplicativo do meu relógio analógico.

Eventos de pressionamento de teclas

Enquanto você trabalha, o Excel monitora constantemente o que você digita. Por causa disso, você pode configurar um pressionamento de tecla ou uma combinação de teclas para executar um procedimento.

Eis um exemplo que reatribui as teclas PgDn (Page Down e PgUp (Page Up =):

```
Sub Setup_OnKey()
    Application.OnKey "{PgDn}", "PgDn_Sub"
    Application.OnKey "{PgUp}", "PgUp_Sub"
End Sub

Sub PgDn_Sub()
    On Error Resume Next
      ActivateCell.Offset(1, 0).Activate
End Sub

Sub PgUp_Sub()
    On Error Resume Next
      ActivateCell.Offset(-1, 0).Activate
End Sub
```

Depois de configurar os eventos OnKey, executando o procedimento Setup_OnKey, pressionar PgDn o move uma linha para baixo. Pressionar PgUp o move uma linha para cima.

Note que os códigos de tecla estão entre chaves, não entre parênteses. Para uma relação completa de códigos de teclado, consulte o sistema de Ajuda. Procure por *OnKey*.

Neste exemplo, eu uso On Error Resume Next para ignorar quaisquer erros que sejam gerados. Por exemplo, se a célula ativa estiver na primeira linha, tentar mover uma linha para cima causa um erro que pode ser ignorado com segurança. E se uma planilha de gráfico estiver ativa, não há célula ativa.

Executando a seguinte rotina, você cancela os eventos OnKey:

```
Sub Cancel_OnKey()
    Application.OnKey "{PgDn}"
    Application.OnKey "{PgUp}"
End Sub
```

Usar uma string vazia como o segundo argumento para o método OnKey *não* cancela o evento OnKey. Ao contrário, ele leva o Excel a simplesmente ignorar o toque de teclado. Por exemplo, a seguinte declaração diz ao Excel para ignorar Alt+F4. O sinal de porcentagem representa a tecla Alt:

```
Application.OnKey "%{F4}", " "
```

Embora você possa usar o método OnKey para designar uma tecla de atalho para executar uma macro, você deveria usar a caixa de diálogo Macro Options (Opções de Macro) para essa tarefa. Para mais detalhes, veja o Capítulo 5.

Se você fechar a pasta de trabalho que contém o código e deixar o Excel aberto, o método OnKey não será reiniciado. Como consequência, pressionar a tecla de atalho levará o Excel a abrir, automaticamente, o arquivo com a macro. Para evitar que isso aconteça, você deve complementar o código de evento Workbook_BeforeClose (mostrado anteriormente neste capítulo), para reiniciar o evento OnKey.

Capítulo 12

Técnicas de Tratamento de Erros

Neste Capítulo

- Como entender a diferença entre erros de programação e erros de tempo de execução
- Armadilhas e manipulação de erros de tempo de execução
- Como usar o VBA nas declarações Error e Resume
- Descobrindo como você pode usar um erro em seu benefício

Errar é humano. Prever erros é divino. Ao trabalhar com VBA, você deve estar ciente de duas amplas classes de erros: erros de programação e *erros em tempo de execução*. Eu abordo erros de programação, também conhecidos como *bugs*, no Capítulo 13. Um programa bem escrito lida com erros da maneira como Fred Astaire dançava: graciosamente. Felizmente, o VBA inclui diversas ferramentas para ajudá-lo a identificar erros — e depois, a lidar graciosamente com eles.

Tipos de Erros

Se você já experimentou qualquer um dos exemplos neste livro, provavelmente encontrou uma ou mais mensagens de erro. Alguns desses erros resultam de código VBA ruim. Por exemplo, você pode escrever incorretamente uma palavra-chave ou digitar uma declaração com a sintaxe errada. Se cometer tal erro, você não será capaz de executar o procedimento até corrigi-lo.

Este capítulo não trata desses tipos de erros. Ao invés, discuto erros em tempo de execução — os erros que acontecem enquanto o Excel executa o seu código VBA. Mais especificamente, este capítulo cobre os seguintes tópicos fascinantes:

- Identificação de erros
- Fazer alguma coisa quanto ao erro que acontece
- Recuperar-se dos erros
- Criar erros intencionais (sim, às vezes um erro pode ser uma coisa boa).

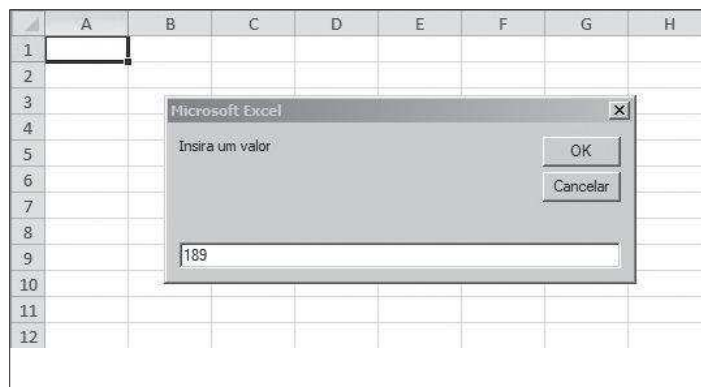
O objetivo final de lidar com erros é escrever código que evite, tanto quanto possível, exibir mensagens de erro do Excel. Em outras palavras, você quer prever erros em potencial e lidar com eles antes que o Excel tenha uma chance de levantar a sua cara feia com uma mensagem de erro (normalmente) pouco informativa.

Um Exemplo Errôneo

Para começar, eu desenvolvi uma macro VBA curta. Ative o VBE, insira um módulo e entre com o seguinte código:

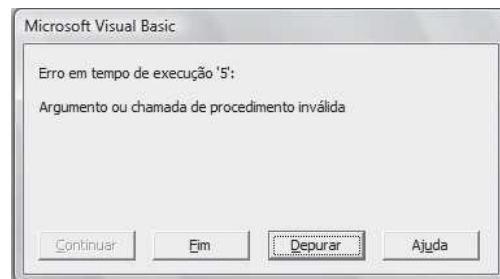
```
Sub EnterSquareRoot()
    Dim Num As Double
`   Tela para valor
    Num = InputBox("Insira um valor")

`   Insira a raiz quadrada
    ActiveCell.Value = Sqr(Num)
End Sub
```

Conforme mostrado na Figura 12-1, este procedimento pede um valor ao usuário. Depois, ele executa um cálculo mágico e entra com a raiz quadrada daquele valor na célula ativa.

Figura 12-1: A função InputBox (Caixa de Entrada) exibe uma caixa de diálogo que pede um valor ao usuário.

Você pode executar este procedimento diretamente do VBE, pressionando F5. Alternativamente, você pode acrescentar um botão a uma planilha (use Desenvolvedor⇨Controles⇨Inserir e selecione o botão nos Controles de Formulário para fazer isso) e, depois, atribua a macro ao botão (o Excel pede que você designe a macro). Então, é possível rodar o procedimento simplesmente clicando no botão.

A imperfeição da macro

Execute o código umas duas vezes para experimentá-lo. Ele funciona muito bem, não é? Agora, tente entrar com um número negativo quando lhe for pedido um valor. Opa! Neste planeta, tentar calcular a raiz quadrada de um número negativo é ilegal. O Excel responde com a mensagem mostrada na Figura 12-2, indicando que o seu código gerou um erro em tempo de execução. Por ora, apenas clique o botão Fim. Se você clicar o botão Depurar, o Excel suspende a macro, assim você pode usar as ferramentas de depuração que ajudam a rastrear o erro (eu descrevo as ferramentas de depuração no Capítulo 13).

Figura 12-2: O Excel exibe esta mensagem de erro quando o procedimento tenta calcular a raiz quadrada de um número negativo.

A maioria das pessoas não acha as mensagens de erro do Excel muito úteis (por exemplo, procedimento ou argumento inválido). Para aperfeiçoar o procedimento, você precisa prever o erro e lidar com ele mais graciosamente. Em outras palavras, precisa acrescentar algum código para lidar com erro.

Eis uma versão modificada de EnterSquareRoot:

```
Sub EnterSquareRoot2()
    Dim Num As Double
'   Prompt for a value
    Num = InputBox("Insira um valor")

'   Make sure the number is nonnegative
    If Num < 0 Then
        MsgBox "Você deve inserir um número positivo."
        Exit Sub
    End If

'   Insert the square root
    ActiveCell.Value = Sqr(Num)
End Sub
```

Uma estrutura If-Then verifica o valor contido na variável Num. Se Num for menor que 0, o procedimento exibe uma caixa de mensagem contendo informações que os humanos podem, de fato, entender. O procedimento termina com a declaração Exit Sub, assim o erro em tempo de execução não tem a oportunidade de acontecer.

A macro ainda não é perfeita

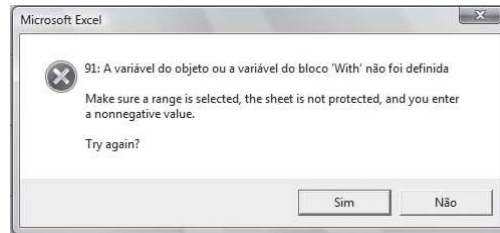
Portanto, o procedimento modificado para EnterSquareRoot é perfeito, certo? Não exatamente. Tente entrar com texto ao invés de um valor. Ou clique o botão Cancelar na caixa de entrada. Essas duas ações geram um erro (Tipos incompatíveis). Esse simples e pequeno procedimento ainda precisa de mais código para lidar com os erros.

O código a seguir usa a função IsNumeric para garantir que Num contém um valor numérico. Se o usuário não entrar com um número, o procedimento exibe uma mensagem e depois é interrrompido. Observe ainda que a variável Num agora é definida como uma Variant. Se ela fosse definida como Double, o código geraria um erro não tratado se o usuário tivesse entrado com um valor não numérico na caixa de entrada.

```
Sub EnterSquareRoot3()
    Dim Num As Variant
'   Tela para valor
    Num = InputBox("Insira um valor")

'   Certifique-se que Num seja um número
    If Not IsNumeric(Num) Then
        MsgBox "Você deve inserir um número."
        Exit Sub
    End If

'   Certifique-se que um número não é negativo
    If Num < 0 Then
        MsgBox "Você deve inserir um número positivo."
        Exit Sub
    End If

'   Insira a raiz quadrada
    ActiveCell.Value = Sqr(Num)
End Sub
```

A macro já está perfeita?

Agora, este código está absolutamente perfeito, certo? Ainda não. Experimente rodar o procedimento enquanto a planilha ativa é uma planilha de gráfico. É, outro erro em tempo de execução, dessa vez é o temido Número 91 (veja a Figura 12-3). Esse erro ocorre porque não há célula ativa quando a planilha de gráfica está ativa, ou quando alguma coisa que não uma faixa é selecionada.

Figura 12-3: Rodar o procedimento quando um gráfico está selecionado gera este erro.

A listagem a seguir usa a função TypeName para garantir que a seleção seja uma faixa. Se qualquer outra coisa que não uma faixa for selecionada, este procedimento exibe uma mensagem e depois sai:

```
Sub EnterSquareRoot4()
    Dim Num As Variant
‘   Make sure a worksheet is active
    If TypeName(Selection) <> “Range” Then
        MsgBox “Selecione uma célula para o resultado.”
        Exit Sub
    End If

‘   Tela para valor
    Num = InputBox(“Insira um valor”)

‘   Certifique-se que Num seja uma número
    If Not IsNumeric(Num) Then
        MsgBox “Você deve inserir um número.”
        Exit Sub
    End If

‘   Certifique-se que o número não é negativo
    If Num < 0 Then
        MsgBox “Você deve inserir um número positivo.”
        Exit Sub
    End If

‘   Insira a raiz quadrada
    ActiveVell.Value = Sqr(Num)
End Sub
```

Desistindo da perfeição

Por ora, este procedimento simplesmente *deve* estar perfeito. Pense de novo, companheiro. Proteja a planilha (use o comando Revisão➪Alterações➪Proteger Planilha) e, depois, rode o código. Sim, uma planilha protegida gera ainda outro erro. E provavelmente, eu não pensei em todos os outros erros que podem acontecer. Continue a ler sobre outra maneira de lidar com erros — até mesmo aqueles que você não pode prever.

Como Lidar com Erros de Outra Maneira

Como você pode identificar e lidar com cada erro possível? Com frequência, não pode. Felizmente, o VBA oferece uma outra maneira de lidar com erros.

Revendo o procedimento EnterSquareRoot

Examine o seguinte código. Eu modifiquei a rotina da seção anterior, acrescentando uma declaração geral On Error para capturar todos os erros e depois verificar se a InputBox foi cancelada.

```
Sub EnterSquareRoot5()
    Dim Num As Variant
    Dim Msg As String

'   Configure a manipulação de erros
    On Error GoTo BadEntry

'   Tela para valor
    Num = InputBox("Insira um valor")

'   Sair se cancelado
    If Num = " " Then Exit Sub

'   Insira a raiz quadrada
    ActiveCell.Value = Sqr(Num)
    Exit Sub

BadEntry:
    Msg = "ocorreu um erro." & vbNewLine & vbNewLine
    Msg = Msg & "Assegure-se de ter selecionado um
       intervalo,"
    Msg = Msg & "que a planilha não esteja protegida, "
    Msg = Msg & "e que você não inseriu um valor
       negativo."
    MsgBox Msg, vbCritical
End Sub
```

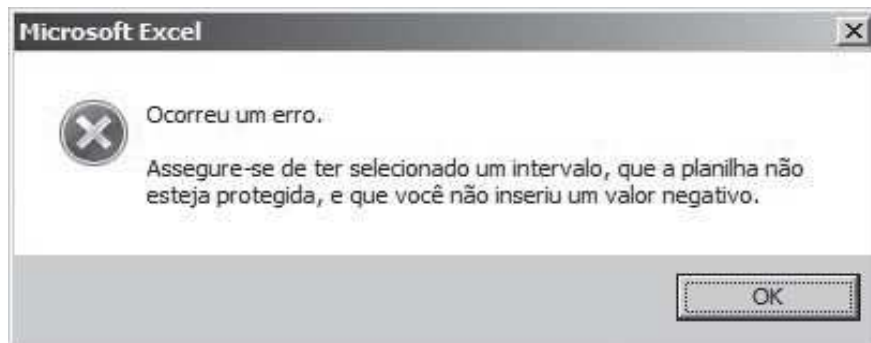
Esta rotina captura *qualquer* tipo de erro em tempo de execução. Depois de capturar o erro, o procedimento revisado EnterSquareRoot exibe a caixa de mensagem mostrada na Figura 12-4. Esta caixa de mensagem descreve as causas mais prováveis do erro.

On Error não está funcionando?

Se uma declaração On Error não estiver funcionando conforme anunciado, você precisa trocar uma VBE de suas configurações:

1. Ative o VBE.
2. Escolha o comando Ferramentas➪Opções.
3. Selecione a guia Geral da caixa de diálogo Opções.
4. Assegure-se de que a configuração Interromper em todos os erros não está selecionada.

Se essa configuração estiver selecionada, efetivamente o Excel ignora quaisquer declarações On Error. Em geral, você quer manter as opções de On Error configurada para interromper em erros não tratados.

Figura 12-4: Um erro em tempo de execução no procedimento gera esta útil mensagem de erro.

Sobre a declaração On Error

Usar uma declaração On Error em seu código VBA permite que você ignore o manuseio de erro integrado do Excel e use o seu próprio código de lidar com erro. No exemplo anterior, um erro em tempo de execução leva a execução da macro a saltar para a declaração rotulada como BadEntry. Como resultado, você evita mensagens de erro pouco amistosas do Excel e pode exibir a sua própria mensagem (mais amistosa, espero) ao usuário.

Observe que o exemplo usa uma declaração Exit Sub bem antes do rótulo de BadEntry. Essa declaração é necessária pois você não quer executar o código que lida com erro caso um erro não ocorra.

Como Lidar com Erros: Os Detalhes

Você pode usar uma declaração On Error de três formas, conforme mostrado na Tabela 12-1.

Tabela 12-1 Usando a Declaração On Error

Sintaxe	*O que ela faz*
Rótulo On Error GoTo	Depois de executar essa declaração, o VBA retoma a execução na linha especificada. Você deve incluir dois pontos depois do rótulo, para que VBA o reconheça como um rótulo.
On Error Resume Next	Depois de executar essa declaração, o VBA simplesmente ignora todos os erros e retoma a execução com a nova declaração.
On Error GoTo 0	Depois de executar essa declaração, o VBA retoma o seu comportamento normal de verificação de erro. Use essa declaração depois de usar uma das outras declarações de On Error, ou quando quiser remover a manipulação de erro de seu procedimento.

Recuperação depois de um erro

Em alguns casos, você quer apenas que a rotina termine graciosamente quando ocorre um erro. Por exemplo, você pode exibir uma mensagem descrevendo o erro e depois sair do procedimento (o exemplo EnterSquareRoot5 usa essa técnica). Em outros casos, você quer se recuperar do erro, se possível.

Para se recuperar de um erro, você deve usar uma declaração Resume. Isso limpa a condição de erro e permite que você prossiga com a execução em algum lugar. É possível usar a declaração Resume de três formas, como mostrado na Tabela 12-2.

Tabela 12-2 Usando a Declaração Resume

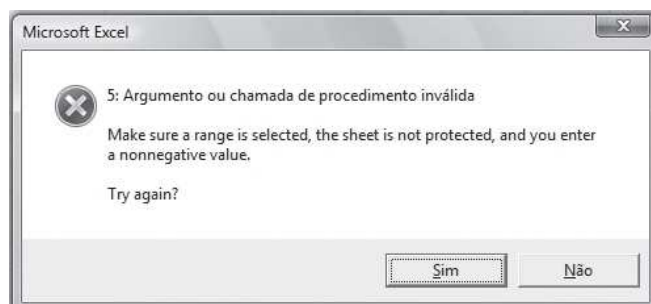
Sintaxe	*O que ela faz*
Resume	A execução retorna com a declaração que causou o erro. Use isso se o seu código que lida com erro corrigir o problema e estiver bem para continuar.
Resume Next	A execução retorna com a declaração imediatamente depois da declaração que causou o erro. Essa ignora, essencialmente, o erro.
Etiqueta Resume	A execução retorna no rótulo que você especifica.

O seguinte exemplo usa uma declaração Resume depois da ocorrência de um erro:

```
Sub EnterSquareRoot6()
    Dim Num As Variant
    Dim Msg As String
    Dim Ans As Integer
TryAgain:
`   Configure a manipulação de erros
    On Error GoTo BadEntry

`   Tela para valor
    Num = InputBox("Insira um valor")

`   Insira a raiz quadrada
    ActiveCell.Value = Sqr(Num)

    Exit Sub

BadEntry:
    Msg = Err.Number & " : " & Error(Err.Number)
    Msg = Msg & vbNewLine & vbNewLine
    Msg = Msg & "Make sure a range is selected, "
    Msg = Msg & "the sheet is not protected, "
    Msg = Msg & "and you enter a nonnegative value."
    Msg = Msg & vbNewLine & vbNewLine & "Try again?"
    Ans = MsgBox(Msg, vbYesNo + vbCritical)
    If Ans = vbYes Then Resume TryAgain
End Sub
```

Este procedimento tem outro rótulo: TryAgain. Se ocorrer um erro, a execução prossegue na etiqueta BadEntry e o código exibe a mensagem mostrada na Figura 12-5. Se o usuário responder clicando Sim, a declaração Resume pula e a execução volta para a etiqueta TryAgain. Se o usuário clicar Não, o procedimento termina.

Observe que a mensagem de erro também inclui o número do erro, junto com a descrição "oficial" do erro. Tirei isso, porque escrevo a respeito mais adiante. Veja "Como identificar erros específicos".

Figura 12-5: Se ocorrer um erro, o usuário pode decidir se quer tentar de novo.

Lembre-se que a declaração Resume limpa a condição de erro antes de continuar. Para ver o que quero dizer, experimente substituir a seguinte declaração pela penúltima declaração do exemplo anterior:

```
If Ans = vbYes Then GoTo TryAgain
```

O código não funciona corretamente se você usar GoTo ao invés de Resume. Para demonstrar, entre com um número negativo: você recebe uma tela de erro. Clique Sim para tentar de novo e depois, entre com *um outro* número negativo. Esse segundo erro não é capturado, pois a condição original de erro não foi removida.

Este exemplo está disponível no site deste livro.

Lidando com erros resumidamente

Para ajudá-lo a manter claro esse negócio de lidar com erro, eu preparei um resumo curto. Um bloco de código para lidar com erros tem as seguintes características:

- Ele começa logo depois do rótulo especificado na declaração On Error.
- Ele só deveria ser atingido pela sua macro se ocorrer um erro. Isso significa que você deve usar uma declaração, tal como Exit Sub ou ExitFunction, imediatamente antes do rótulo.
- Ele pode exigir uma declaração Resume. Se você decidir não abortar o procedimento quando ocorrer um erro, deve executar uma declaração Resume antes de voltar ao código principal.

Como saber quando ignorar erros

Em alguns casos, está perfeitamente certo ignorar erros. É quando a declaração On Error Resume Next entra em cena.

O seguinte exemplo faz uma loop através de cada célula na faixa selecionada e converte o valor para a sua raiz quadrada. Este procedimento gera uma mensagem de erro se qualquer célula na seleção contiver um número negativo ou texto:

```
Sub SelectionSqrt()
    Dim cell As Range
    If TypeName(Selection) <> "Range" Then Exit Sub
    For Each cell In Selection
        cell.Value = Sqr(cell.Value)
    Next cell
End Sub
```

Neste caso, você pode querer simplesmente pular qualquer célula que contenha um valor que não pode ser convertido a uma raiz quadrada. Você pode criar todos os tipos de capacidades de verificação de erro, usando estruturas If-Then, mas pode conceber uma solução melhor (e mais simples), apenas ignorando os erros que acontecem.

A seguinte rotina consegue isso, usando a declaração On Error Resume Next:

```
Sub SelectionSqrt()
    Dim cell As Range
    If TypeName(Selection) <> "Range" Then Exit Sub
    On Error Resume Next
    For Each cell In Selection
        cell.Value = Sqr(cell.Value)
    Next cell
End Sub
```

Em geral, você pode usar uma declaração On Error Resume Next se considerar os erros inconsequentes à sua tarefa.

Como identificar erros específicos

Os erros não são todos criados iguais. Alguns são sérios e outros nem tanto. Embora você possa ignorar erros que considera sem consequência, você deve lidar com outros erros, mais sérios. Em alguns casos, é preciso identificar o erro específico que ocorreu.

Na ocorrência de um erro, o Excel armazena o número do erro em um objeto Error, chamado Err. A propriedade Number desse objeto contém o número do erro. Você recebe uma descrição do erro usando a função VBA Error. Por exemplo, a seguinte declaração exibe o número do erro e uma descrição:

```
MsgBox Err.Number & ": " & Error(Err.Description)
```

A Figura 12-5, apresentada anteriormente, mostra um exemplo disso. Porém, tenha em mente que as mensagens de erro do Excel nem sempre são úteis — mas, você já sabe disso.

O procedimento a seguir demonstra como determinar qual erro aconteceu. Nesse caso, você pode ignorar com segurança erros causados por tentar obter a raiz quadrada de um número não positivo (isto é, o erro 5), ou erros causados por tentar obter a raiz quadrada de um valor não numérico (erro 13). Por outro lado, você precisa informar ao usuário se a planilha está protegida e a seleção contém uma ou mais células bloqueadas (caso contrário, o usuário pode pensar que a macro funcionou, quando na verdade não o fez). Esse evento causa o erro 1004.

```
Sub SelectionSqrt()
    Dim cell As Range
    Dim ErrMsg As String
    If TypeName(Selection) <> "Range" Then Exit Sub
    On Error GoTo ErrorHandler
    For Each cell In Selection
        cell.Value = Sqr(cell.Value)
    Next cell
    Exit Sub

ErrorHandler:
    Select Case Err.Number
        Case 5 'Negative number
            Resume Next
        Case 13 'Type mismatch
            Resume Next
        Case 1004 'Locked cell, protected sheet
            MsgBox "Cell is locked. Try again.",
                vbCritical, cell.Address
            Exit Sub
        Case Else
            ErrMsg = Error(Err.Number)
            MsgBox "ERROR: " & ErrMag, vbCritical, cell,
                Address
            Exit Sub
    End Select
End Sub
```

Quando ocorre um erro em tempo de execução, a execução pula para o código iniciando no rótulo ErrorHandler. A estrutura Select Case (eu discuto esta estrutura no Capítulo 10) testa três números comuns de erros. Se o número do erro for 5 ou 13, a execução retorna na declaração seguinte (em outras palavras, o erro é ignorado). Porém, se o número do erro for 1004, a rotina informa ao usuário e depois termina. O último caso, um punhado de erros não previstos captura todos os outros erros e exibe a mensagem de erro atual.

Um Erro Intencional

Às vezes, você pode usar um erro em seu benefício. Por exemplo, suponha que você tem uma macro que só funciona se determinada pasta de trabalho estiver aberta. Como você pode determinar se aquela pasta de trabalho está aberta? Uma maneira é escrever código que faça loops através da coleção Workbooks verificando, para determinar se a pasta de trabalho na qual está interessado está naquela coleção.

Aqui está um modo mais fácil: uma função mais geral aceita um argumento (um nome de workbook) e retorna True se o workbook estiver aberto, False se não estiver.

Eis a função:

```
Function WorkbookIsOpen(book As String) As Boolean
    Dim WBName As String
    On Error GoTo NotOpen
    WBName = Workbooks(book).Name
    WorkbookIsOpen = True
    Exit Function
NotOpen:
    WorkbookIsOpen = False
End Function
```

Esta função tem a vantagem de que o Excel gera um erro se você fizer referência a uma pasta de trabalho que não está aberta. Por exemplo, a declaração a seguir gera um erro se uma pasta de trabalho chamada MyBook.xlsl não estiver aberta:

```
WBName = Workbooks("MyBook.xlsl").Name
```

Na função WorkbooksOpen, a declaração On Error diz ao VBA para retornar a macro à declaração NotOpen se houver um erro. Portanto, um erro significa que a pasta de trabalho não está aberta, e a função retorna False. Se a pasta de trabalho estiver aberta, não há erro e a função retorna True.

Eis outra variação da função WorkbooksOpen. Esta versão usa On Error Resume Next para ignorar o erro. Porém, o código verifica a propriedade Number de Err. Se Err.Number for 9, nenhum erro ocorreu e a pasta de trabalho está aberta. Se Err.Number for qualquer outra coisa, significa que ocorreu um erro (e a pasta de trabalho não está aberta).

```
Function WorkbookIsOpen(book) As Boolean
    Dim WBName As String
    On Error Resume Next
    WBName = Workbooks(book).Name
    If Err.Number = 0 Then WorkbookIsOpen = True _
       Else WorkbookIsOpen = False
End Function
```

O exemplo a seguir demonstra como usar esta função em um procedimento Sub:

```
Sub UpdatePrices()
    If Not WorkbookIsOpen("Prices.xlsl") Then
       MsgBox "Por favor abra a pasta de trabalho
Prices primeiro!"
       Exit Sub
    End If
'   [Outros códigos entram aqui]
End Sub
```

O procedimento UpdatePrices (o qual deve estar na mesma pasta de trabalho que WorkbookIsOpen) chama a função WorkbookIsOpen e passa o nome da pasta de trabalho (Prices.xlsl) como um argumento. A função WorkbookIsOpen retorna Verdadeiro ou Falso. Portanto, se a pasta de trabalho não estiver aberta, o procedimento informa o fato ao usuário. Se a pasta de trabalho estiver aberta, a macro prossegue.

Lidar com erro pode ser uma proposta ardilosa — afinal, pode ocorrer muitos erros diferentes e você não pode prever todos eles. Normalmente, se possível, você deveria capturar erros e corrigir a situação antes que o Excel interfira. Escrever código eficiente de captura de erro requer um conhecimento pormenorizado de Excel e um claro entendimento de como funciona o tratamento de erros do VBA. Capítulos posteriores contêm mais exemplos de como lidar com erros.

Capítulo 13

Técnicas de Extermínio de Bugs

Neste Capítulo

- ▶ Definição de bug e porque você deveria esmagá-lo
- ▶ Como reconhecer tipos de bugs de programa que você pode encontrar
- ▶ Usando técnicas para depurar o seu código
- ▶ Como usar ferramentas de depuração integradas ao VBA

Se a palavra *bug* evoca a imagem de um coelho de desenho animado, este capítulo pode deixá-lo determinado. Colocando de forma simples, um bug é um erro em sua programação. Aqui, eu abordo o tópico de bugs de programação — como identificá-los e como tirá-los da face de seu módulo.

Espécies de Bugs

Bem-vindo à Entomologia 101. O termo bug de programa, como provavelmente você sabe, refere-se a um problema com software. Em outras palavras, se o software não executar conforme esperado, ele tem um bug. A verdade é que todos os principais programas de software têm bugs muitos bugs. O próprio Excel tem centenas (se não milhares) de bugs. Felizmente, a grande maioria desses bugs é relativamente obscura e só aparece em circunstância bem específicas.

Quando você escreve programas VBA pouco comuns, provavelmente o seu código terá bugs. Isso é um fato e não necessariamente um reflexo de sua habilidade de programação. Os bugs podem estar em qualquer das seguintes categorias:

- **Falhas lógicas em seu código:** Com frequência, você pode evitar esses bugs, pensando cuidadosamente no problema que o seu programa apresenta.

- **Bugs no contexto incorreto:** Esse tipo de bug surge quando você tenta fazer algo na hora errada. Por exemplo, você pode tentar escrever dados em células na planilha ativa quando, na verdade, ela é uma planilha de gráfico (que não tem células).

- **Bugs de casos extremos:** Esses bugs levantam suas caras feias quando o programa encontra dados não previstos, tais como números muito grandes ou muito pequenos.

- **Bugs de tipo errado de dados:** Esse tipo de bug acontece quando você tenta processar dados do tipo errado, tal como tentar tirar a raiz quadrada de uma string de texto.
- **Bugs de versão errada:** Esse tipo de bug envolve incompatibilidades entre diferentes versões do Excel. Por exemplo, você pode desenvolver uma pasta de trabalho com Excel 2010 e, depois, descobrir que a pasta de trabalho não funciona com o Excel 2003. Normalmente é possível evitar tais problemas evitando usar os recursos específicos de versão. Com frequência, a abordagem mais fácil é desenvolver o seu aplicativo usando a versão de número mais baixo do Excel que os usuários podem ter. No entanto, em todos os casos, você deve testar o seu trabalho em todas as versões que imagina que serão usadas.
- **Bugs além do seu controle:** Esses são os mais frustrantes. Um exemplo acontece quando a Microsoft atualiza o Excel e faz uma alteração menor, não documentada, que leva a sua macro a estourar. Até atualizações de segurança têm sido conhecidas por causar problemas.

Depurar (debugging) é o processo de identificar e corrigir bugs em seu programa. Leva tempo para desenvolver habilidades de depuração, assim, não fique desencorajado se esse processo for difícil no início.

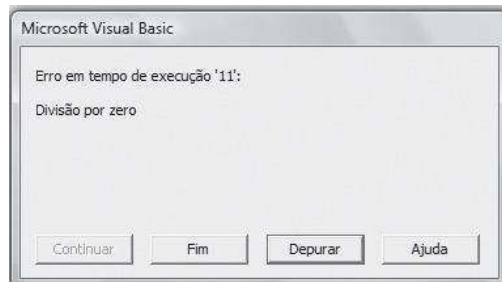
É importante entender a distinção entre *bugs* e *erros de sintaxe*. Um erro de sintaxe é um erro de linguagem. Por exemplo, você poderia soletrar errado uma palavra-chave, omitir a declaração Next (Próxima) em um loop For-Next (Para a Próxima), ou ter um parêntese incompatível. Antes de poder sequer executar o procedimento, você deve corrigir esses erros de sintaxe. Um bug de programa é muito mais sutil. É possível executar a rotina, mas ela não executa conforme esperado.

Como Identificar Bugs

Antes de fazer qualquer depuração, você deve determinar se, de fato, existe um bug. Você pode dizer que a sua macro contém um bug se ela não funcionar da maneira como deveria. Puxa, este livro está cheio de perspicácias, não é? Geralmente, mas nem sempre você pode perceber isso com facilidade.

Com frequência (mas nem sempre), um bug fica claro quando o Excel exibe uma mensagem de erro em tempo de execução. A Figura 13-1 mostra um exemplo. Observe que essa mensagem de erro inclui um botão chamado Depurar. Mais sobre isso, mais adiante, na seção “Sobre o Depurador”.

Um fato importante conhecido por todos os programadores é que, frequentemente, bugs aparecem quando você menos espera. Por exemplo, só porque a sua macro funciona bem com um conjunto de dados, não significa que você pode supor que ela funcionará bem da mesma forma com todos os conjuntos de dados.

Figura 13-1: Uma mensagem de erro como esta frequentemente significa que o seu código VBA contém um bug.

A melhor abordagem de depuração é testar cuidadosamente, sob uma variedade de condições de vida real. E porque quaisquer alterações em sua pasta de trabalho feitas pelo seu código VBA não podem ser desfeitas, é sempre uma boa ideia usar uma cópia de segurança da pasta de trabalho que usar para testar. Normalmente, eu copio alguns arquivos em uma pasta temporária e uso tais arquivos para o meu teste.

Técnicas de Depuração

Nesta seção, discuto os quatro métodos mais comuns para depurar Código VBA do Excel:

- Examinar o código
- Inserir funções MsgBox em vários locais em seu código
- Inserir declarações Debug.Print
- Inserir as ferramentas de depuração integradas no Excel

Como examinar o seu código

Talvez a técnica de depuração mais direta seja simplesmente dar uma boa olhada em seu código, para ver se é possível encontrar o problema. Se você tiver sorte, o erro logo aparece e você bate na testa e diz , “Oh!” Quando a dor na testa diminuir, você pode corrigir o problema.

Veja que eu disse “Se você tiver sorte”. Isso porque, com frequência, você descobre erros quando esteve trabalhando em seu programa por oito horas direto, são duas horas da madrugada e você está funcionando à base de cafeína e força de vontade. Em ocasiões assim, você tem sorte se puder ao menos ver seu código, ficando sozinho para encontrar os bugs. Assim, não se surpreenda se, simplesmente examinar seu código não for o bastante para fazê-lo encontrar e eliminar todos os bugs que ele contém.

Usando a função MsgBox

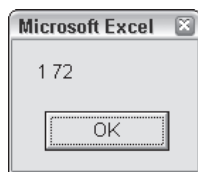
Um problema comum em muitos programas envolve uma ou mais variáveis que não tomam os valores que você espera. Em tais casos, monitorar a(s) variável(eis) enquanto o seu código roda é uma técnica útil de depuração. Uma maneira de fazer isso é inserir temporariamente funções MsgBox em sua rotina. Por exemplo, se você tiver uma variável chamada CellCount, pode inserir a seguinte declaração:

```
MsgBox CellCount
```

Quando você executa a rotina, a função MsgBox exibe o valor de CellCount.

Em geral, é útil exibir os valores de duas ou mais variáveis na caixa de mensagem. A seguinte declaração exibe o valor atual de duas variáveis: LoopIndex(1) e CellCount(72), conforme mostrado na Figura 13-2:

```
MsgBox LoopIndex & " " & CellCount
```

Figura 13-2: Usando uma caixa de mensagem para exibir o valor de duas variáveis.

Observe que eu combino as duas variáveis com o operador de concatenação (&) e insiro um caractere de espaço entre elas. Caso contrário, a caixa de mensagem conecta os dois valores, fazendo-os parecer como um único valor. Também é possível usar a constante integrada vbNewLine, no lugar do caractere de espaço. vbNewLine insere uma linha de alimentação de pausa, a qual exibe o texto em uma nova linha. A seguinte declaração exibe três variáveis, cada uma em uma linha separada:

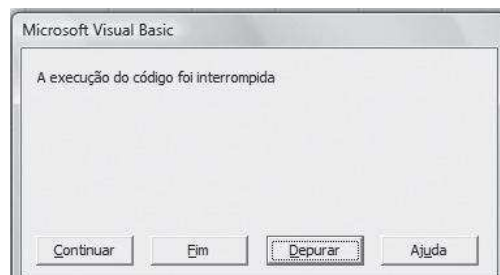
```
MsgBox LoopIndex & vbNewLine & CellCount & _
   vbNewLine & MyVal
```

Esta técnica não é limitada a monitorar variáveis. Você pode usar uma caixa de mensagem para exibir todo o tipo de informações úteis enquanto o seu código estiver rodando. Por exemplo, se o seu código fizer loops através de uma série de planilhas, a seguinte declaração exibe o nome e o tipo da planilha ativa:

```
MsgBox ActiveSheet.Name & " " & TypeName(ActiveSheet)
```

Se a sua caixa de mensagem exibir algo inesperado, pressione Ctrl+Break e será exibida uma caixa de diálogo que informa, "A Execução do código foi interrompida". Como mostrado na Figura 13-3, você tem quatro escolhas:

- Clicar no botão Continuar e o código continuará a executar
- Clicar no botão Fim e a execução termina.
- Clicar no botão Depurar e o VBE vai para o modo de depuração (o qual é explicado um pouco mais adiante).
- Clicar no botão Ajuda e uma tela de ajuda informa que você pressionou Ctrl+Break. Em outras palavras, não é muito útil.

Figura 13-3: Pressionar Ctrl+Break interrompe a execução de seu código e lhe dá algumas escolhas.

Fique à vontade para usar as funções MsgBox frequentemente ao depurar o seu código. Assegure-se apenas de removê-las depois de identificar e corrigir o problema.

Inserindo declarações Debug.Print

Como uma alternativa ao uso de MsgBox em seu código, você pode inserir uma ou mais declarações temporárias Debug.Print. Use essas declarações para imprimir o valor de uma ou mais variáveis na janela Verificação imediata. Eis um exemplo que exibe o valor de três variáveis:

```
Debug.Print LoopIndex, CellCount, MyVal
```

Observe que as variáveis são separadas por vírgulas. Você pode exibir tantas variáveis quanto quiser com uma única declaração Debug.Print. Se a janela Verificação imediata do VBE não estiver visível, pressione Ctrl+G.

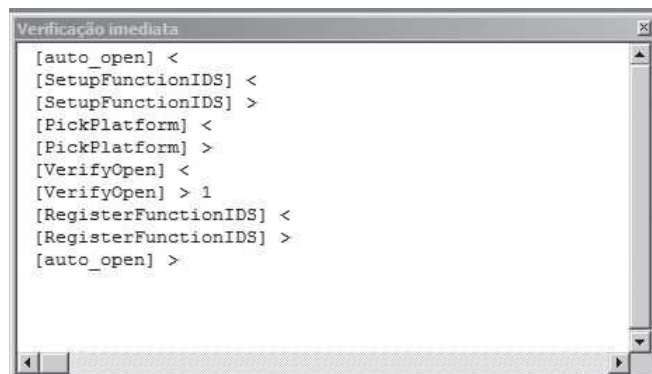
Diferente de MsgBox, as declarações Debug.Print não interrompem o seu código. Assim, você precisará ficar atento à janela Verificação imediata para ver o que está acontecendo.

Depois de ter depurado seu código, assegure-se de remover todas as declarações Debug.Print. Mesmo grandes empresas, como a Microsoft,

ocasionalmente se esquecem de remover suas declarações Debug.Print. Em diversas versões anteriores de Excel, cada vez que o add-in Analysis ToolPak (Pacote de Ferramentas de Análise) era aberto, você via diversas mensagens estranhas na janela Verificação imediata (como mostrado na Figura 13-4). O problema foi corrigido no Excel 2007.

Verificação imediata

```
[auto_open] <
[SetupFunctionIDS] <
[SetupFunctionIDS] >
[PickPlatform] <
[PickPlatform] >
[VerifyOpen] <
[VerifyOpen] > 1
[RegisterFunctionIDS] <
[RegisterFunctionIDS] >
[auto_open] >
```

Figura 13-4: Até programadores profissionais às vezes se esquecem de remover suas declarações Debug.Print.

Usando o depurador VBA

Os projetistas de Excel são intimamente familiarizados com o conceito de bugs, portanto, o Excel inclui um conjunto de ferramentas de depuração que pode ajudá-lo a corrigir problemas em seu código VBA. O depurador VBA é o tópico da próxima seção.

Sobre o Depurador

Nesta seção, eu discuto os sangrentos detalhes de usar as ferramentas de depuração do Excel. Essas ferramentas são muito mais poderosas do que as técnicas discutidas na seção anterior. Mas, junto com o poder vem a responsabilidade. Usar as ferramentas de depuração requer um pouco de trabalho de configuração.

Configurando pontos de interrupção em seu código

Anteriormente neste capítulo, eu defendi o uso de funções MsgBox em seu código para monitorar os valores de determinadas variáveis. Exibir uma caixa de mensagem interrompe, essencialmente, o seu código no meio da execução e clicar o botão OK retorna a execução.

Não seria bom se você pudesse interromper a execução de uma rotina, dar uma olhada no valor de *qualquer* de suas variáveis e depois continuar a execução? Bem, isso é exatamente o que você pode fazer configurando um ponto de interrupção. Você pode configurar um ponto de interrupção em seu código VBA de várias maneiras:

- Mova o cursor para a declaração em que deseja que a execução seja interrompida; depois, pressione F9.
- Clique na margem cinza, à esquerda da declaração onde você deseja que a execução pare.
- Posicione o ponto de inserção na declaração onde deseja que a execução pare. Depois, use o comando Depurar➪Ativar Ponto de Interrupção.
- Clique com o botão direito uma declaração e escolha Ativar➪Ponto de Interrupção a partir do menu de atalho.

Os resultados que se obtém ao configurar um ponto de interrupção são apresentados na Figura 13-5. O Excel destaca a linha para lembrá-lo que você configura um ponto de interrupção lá; ele também insere um ponto grande na margem cinza.

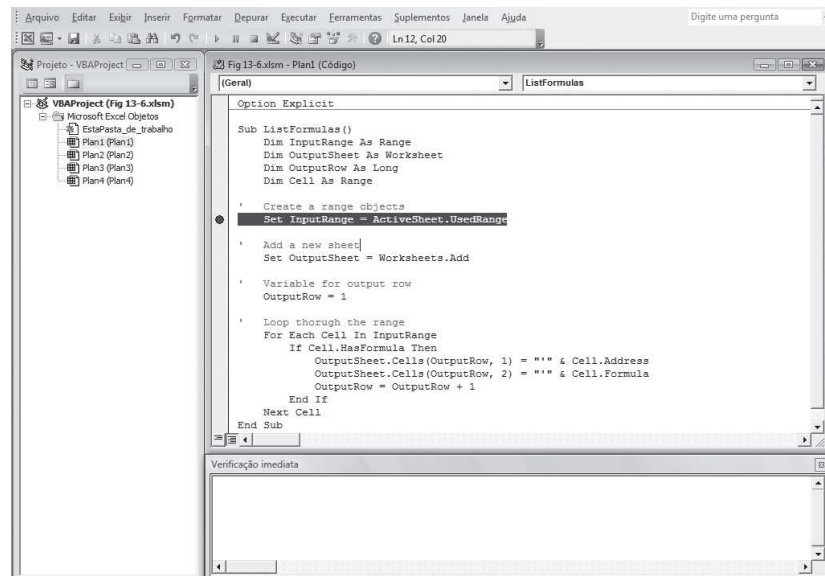



Figura 13-5: A declaração destacada marca um ponto de interrupção neste procedimento.

Quando você executa um procedimento, o Excel entra no Modo de interrupção antes da linha com o ponto de interrupção ser executado. No modo de interrupção, a palavra [interromper] é exibida na barra de título do VBE. Para sair do modo de interrupção e continuar a execução, pressione F5 ou cloque o botão Executar Sub/UserForm na barra de ferramentas do VBE. Veja "Percorrendo o seu código", mais adiante neste capítulo, para saber mais.

Para remover rapidamente um ponto de interrupção, clique o ponto grande na margem cinza e mova o cursor para a linha destacada e pressione F9. Para remover todos os pontos de interrupção no módulo, pressione Ctrl+Shift+F9.

O VBA também tem uma palavra-chave que força o modo de interrupção:

```
Stop
```

Quando o seu código atingir a palavra-chave Stop, o VBA entra no modo de interrupção. A coisa jeitosa sobre essa palavra Stop é que, se o seu código for protegido, ele será ignorado.

O que é modo de interrupção? Você pode pensar nele como uma posição de animação suspensa. O seu código VBA para de rodar e a declaração atual é destacada em amarelo brilhante. No modo de interrupção você pode:

- Digitar declarações VBA na janela Verificação imediata. Para detalhes, veja a próxima seção.
- Pressionar F8 para caminhar pelo seu código uma linha de cada vez, para verificar diversas coisas enquanto o programa está parado.
- Mover o cursor do mouse sobre uma variável para exibir o seu valor em uma pequena janela pop-up.
- Pular a(s) próxima(s) declaração(ões) e continuar a execução lá (ou mesmo, voltar um par de declarações).
- Editar uma declaração e depois continuar.

A Figura 13-6 mostra alguma depuração em ação. Um ponto de interrupção é ajustado (observe o grande ponto) e eu usei a tecla F8 para percorrer o código, linha por linha (veja a seta que indica para a declaração atual). Eu usei a janela Verificação imediata para observar algumas coisas, o cursor do mouse está pairando sobre a variável OutputRow e o VBE exibe o seu valor atual.

Usando a janela Verificação imediata

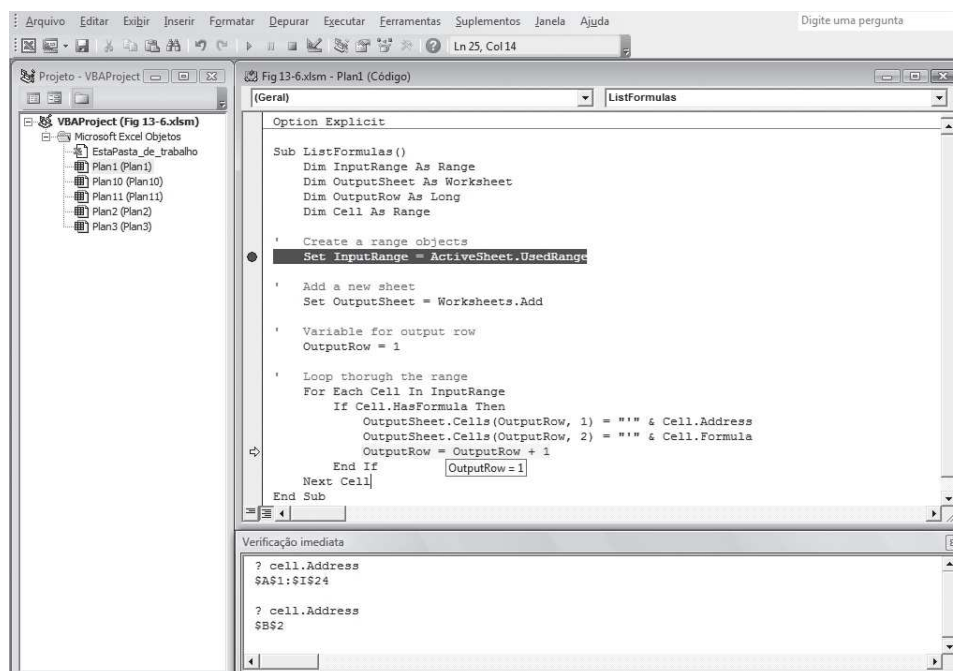
A janela Immediate não pode ser visível no VBE. Você pode exibir a janela Immediate (Imediata) do VBE em qualquer ocasião, pressionando Ctrl+G.

No modo Break, a janela Immediate é especialmente útil para encontrar o valor atual de qualquer variável em seu programa. Por exemplo, se você quiser saber o valor atual de uma variável chamada CellCount, entre com o seguinte na janela Immediate e pressione Enter (Entrar):

```
Print CellCount
```

Você pode poupar alguns milésimos de segundos usando um ponto de interrogação no lugar da palavra *Print* (Imprimir), assim:

```
? CellCount
```

Figura 13-6: Um cenário típico no modo de interrupção.

A janela Verificação imediata permite que você faça outras coisas além de verificar valores de variável. Por exemplo, é possível mudar o valor de uma variável, ativar uma planilha diferente ou mesmo abrir uma nova pasta de trabalho. Apenas, assegure-se de que o comando que você inserir seja uma declaração VBA válida.

Você também pode usar a janela Verificação imediata quando o Excel não estiver no modo de interrupção. Frequentemente, eu uso a janela Verificação imediata para testar pequenos fragmentos de código (sempre que posso comprimir em uma única linha) antes de incorporá-los em meus procedimentos.

Percorrendo o seu código

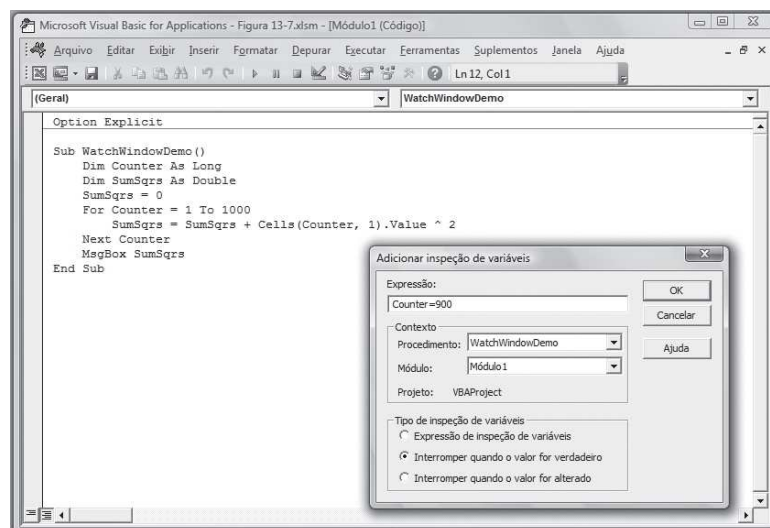
Enquanto no modo de interrupção, você também pode percorrer o seu código, linha por linha. Uma declaração é executada cada vez que você pressionar F8. Através dessa execução linha por linha de seu código, você pode ativar a janela Verificação imediata em qualquer ocasião, para verificar a posição de suas variáveis.

Você pode usar o seu mouse para alterar qual declaração o VBA executará em seguida. Se colocar o cursor do seu mouse na margem cinza à esquerda da declaração atualmente destacada (que normalmente será amarela), o seu cursor muda para uma seta indicando à direita. Simplesmente arraste o seu mouse para a declaração a ser executada em seguida e veja que a declaração fica amarela.

Usando a janela Inspeção de Variáveis

Em alguns casos, você pode querer saber se determinada variável ou expressão toma um valor em especial. Por exemplo, suponha que um procedimento faz loops através de 1.000 células. Você percebe que houve um problema durante a 900ª iteração do loop. Bem, você poderia inserir um ponto de interrupção no loop, mas isso significaria responder a 899 solicitações antes de o código finalmente obter a iteração que você quer ver (e isso fica chato bem depressa). Uma solução mais eficaz envolve configurar inspeção de variáveis.

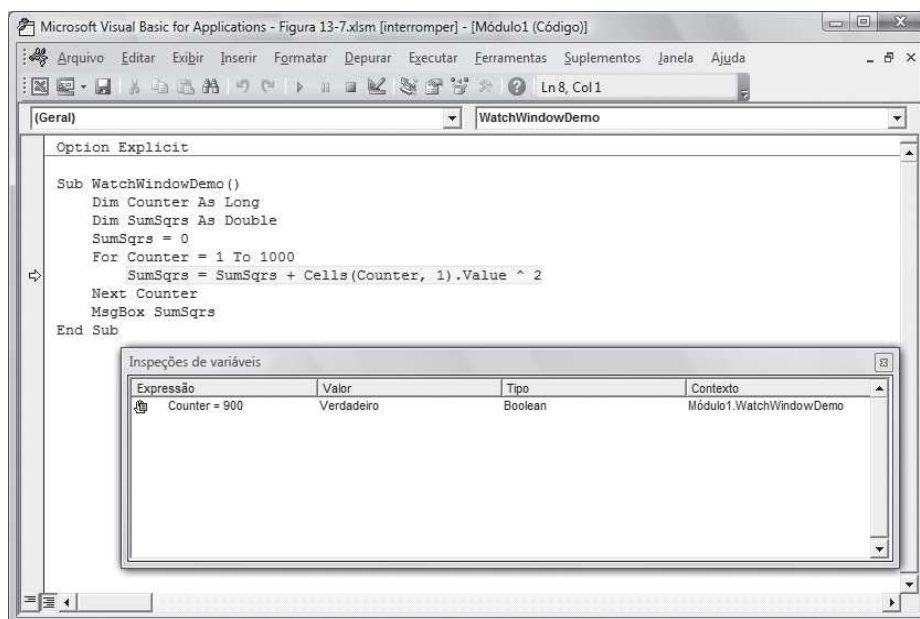
Por exemplo, você pode usar esse recurso colocando o procedimento no modo de interrupção sempre que determinada variável tomar um valor específico — por exemplo, Counter=900. Para criar uma expressão de inspeção, escolha Depurar⇨Adicionar inspeção de variáveis para exibir a caixa respectiva de diálogo. Veja a Figura 13-7.

Figura 13-7: A caixa de diálogo Adicionar inspeção de variáveis permite que você especifique uma condição que causa uma interrupção.

A caixa de diálogo Adicionar inspeção de variáveis tem três partes:

- **Expressão:** Entre com uma expressão VBA válida ou variável aqui. Por exemplo, *Counter=900* ou apenas *Counter*.
- **Contexto:** Selecione o procedimento e o módulo que deseja observar. Veja que é possível selecionar Todos os Procedimentos e Todos os Módulos.
- **Tipo de inspeção de variáveis:** Selecione o tipo de inspeção de variáveis, selecionando uma das opções. A sua escolha aqui depende da expressão fornecida. A primeira escolha, Expressão de inspeção de variáveis não gera uma interrupção, mas apenas exibe o valor da expressão quando ocorre uma interrupção.

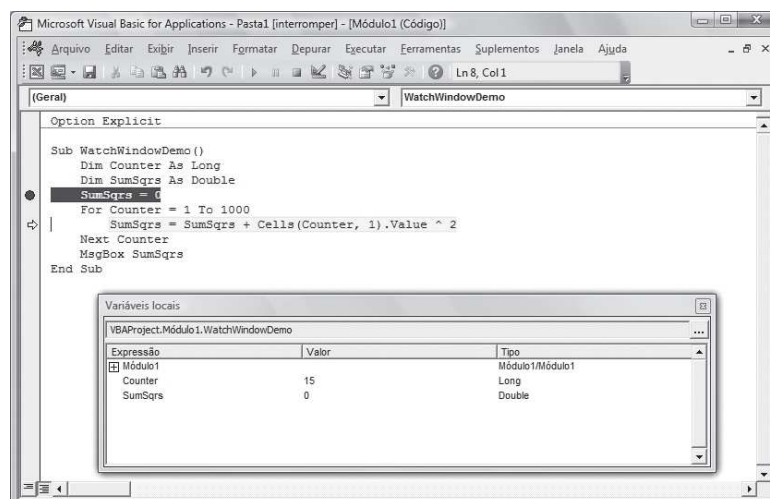
Execute o seu procedimento depois de configurar a sua inspeção de variável. As coisas rodam normalmente até que a sua expressão seja satisfeita (com base no Tipo de inspeção que você especificou). Quando isso acontecer, o Excel entra no modo de interrupção (você configurou o Tipo de inspeção para Interromper quando o valor for verdadeiro, não foi?). A partir daí, você pode percorrer o código ou usar a janela Verificação imediata para depurar seu código.

Quando você cria uma inspeção, o VBE exibe a janela Inspeção de variáveis mostrada na Figura 13-8. Essa janela exibe o valor de todas as inspeções que você definiu. Nesta figura, o valor de Counter atinge 900, o que levou o Excel a entrar no modo de interrupção.

Figura 13-8: A janela Inspeção de variáveis exibe todas as inspeções.

A melhor maneira de entender como funciona esse negócio de inspeção é usá-lo e tentar várias opções. Em pouco tempo, provavelmente você vai pensar em como conseguia viver sem ele.

Usando a janela Variáveis locais

Uma outra ajuda útil de depuração é a janela Variáveis locais. Você pode exibir essa janela escolhendo Exibir⇨Janela 'Variáveis locais' a partir do menu do VBE. Quando você estiver no modo de interrupção, essa janela exibirá uma lista com todas as variáveis que são locais ao procedimento atual (veja a Figura 13-9). Uma coisa boa sobre essa janela é que você não precisa acrescentar manualmente uma carga de inspeção se quiser olhar o conteúdo de muitas variáveis. O VBE fez todo o trabalho duro para você.

Figura 13-9: A janela variáveis locais exibe o contéudo das Variáveis do procedimento atual.

Dicas para Redução de Bugs

Eu não posso dizer a você como eliminar bugs completamente de seus programas. Encontrar bugs em software pode ser uma profissão, por si só, mas eu posso oferecer algumas dicas para ajudá-lo a minimizar esses bugs:

- **Use uma declaração Option Explicit no início de seus módulos.** Essa declaração exige que você defina o tipo de dados para cada variável que usar. Isso dá um pouco mais de trabalho, mas você evita o erro comum de digitar incorretamente o nome de uma variável. E isso tem um belo efeito colateral: as suas rotinas rodam um pouco mais depressa.

- **Formate o seu código com recuo.** Usar recuos ajuda a delinear diferentes segmentos de código. Se o seu programa tiver vários loops For-Next aninhados, por exemplo, o uso de recuos ajuda a controlar todos eles.

- **Tenha cuidado com a declaração On Error Resume Next.** Como discuto no Capítulo 12, essa declaração leva o Excel a ignorar quaisquer erros e continua a executar a rotina. Em alguns casos, usar essa declaração leva o Excel a ignorar erros que ele não deveria ignorar. O seu código pode ter bugs e você pode nem ao menos saber.

- **Use muitos comentários.** Nada é mais frustrante do que rever o código que você escreveu seis meses atrás e não ter uma dica de como ele funciona. Acrescentando alguns comentários para descrever a sua lógica, você pode poupar muito tempo pelo caminho.

- **Mantenha os seus procedimentos Sub e Function simples.** Escrevendo o seu código em pequenos módulos, cada qual com um único objetivo bem definido, você simplifica o processo de depuração.
- **Use o gravador de macro para ajudar na identificação de propriedades e métodos.** Quando eu não consigo lembrar o nome ou a sintaxe de uma propriedade ou método, frequentemente eu apenas gravo uma macro e verifico o código gravado.
- **Entenda o depurador do Excel.** Ainda que de início possa parecer um pouco desanimador, o depurador do Excel é uma ferramenta útil. Invista algum tempo para conhecê-lo.

Depurar código não é uma das minhas atividades preferidas (tem uma alta classificação ao ser auditada pela Receita Federal), mas é um mal necessário que acompanha a programação. Quanto mais experiência você adquire com VBA, menos tempo você gasta depurando e, quando tiver que depurar, torna-se mais eficiente em fazê-lo.

Capítulo 14

Exemplos de Programação em VBA

Neste Capítulo

- Explorando exemplos de VBA
- Como fazer o seu código VBA rodar o mais rápido possível

A minha filosofia para descobrir como escrever macros em Excel se baseia pesadamente em exemplos. Descobri que um bom exemplo geralmente comunica um conceito muito melhor do que uma longa descrição da teoria subjacente. Pelo fato de estar lendo este livro, provavelmente você concorda comigo. Este capítulo apresenta vários exemplos que demonstram técnica comuns em VBA.

Esses exemplos são organizados nas seguintes categorias:

- Como trabalhar com faixas
- Como alterar configurações do Excel
- Como trabalhar com gráficos
- Como dar velocidade ao seu código VBA

Embora você possa ser capaz de usar diretamente alguns desses exemplos, na maioria dos casos você deve adaptá-los às suas próprias necessidades.

Como Trabalhar com Ranges (faixas)

Provavelmente, a maior parte de sua programação em VBA envolve faixas (para recordar a questão sobre objetos Range, consulte o Capítulo 8). Ao trabalhar com objetos Range (faixa), tenha em mente os seguintes pontos:

- O seu VBA não precisa *selecionar* uma faixa para trabalhar com ela.
- Se o seu código selecionar uma faixa, a planilha dele deve estar ativa.
- O gravador de macro nem sempre gera o código mais eficiente. Frequentemente, você pode criar a sua macro usando o gravador e depois, editar o código, para torná-lo mais eficaz.

- É uma boa ideia usar faixas nomeadas em seu código VBA. Por exemplo, usar Range("Total") é melhor que usar Range("D45"). Nesse caso, se você acrescentar uma linha acima da linha 45, precisará modificar a macro para que ela use o endereço de faixa correto (D46). Veja que você nomeia uma faixa de células, escolhendo Fórmulas➪Nomes Definidos➪Definir Nome.
- Ao rodar a sua macro que trabalha na seleção atual de faixas, o usuário poderia selecionar colunas ou linhas inteiras. Na maioria dos casos, você não quer fazer loop através de cada célula na seleção (isso poderia demorar muito). A sua macro deveria criar um subconjunto da seleção, consistindo apenas de células que não estão em branco.
- O Excel permite múltiplas seleções. Por exemplo, você pode selecionar uma faixa, pressionar Ctrl e selecionar outra faixa com o seu mouse. O seu código pode ser testado nesses casos, de modo que você tome as ações apropriadas.

Os exemplos nesta seção, que estão disponíveis no site deste livro, demonstram estes pontos.

Se você prefere digitar esses exemplos por si próprio, pressione Alt+F11 para ativar o VBE. Depois, insira um módulo VBA e digite o código. Assegure-se de que a pasta de trabalho esteja configurada adequadamente. Se o exemplo usar duas planilhas chamadas Sheet1 e Sheet2, assegure-se de que a pasta de trabalho tenha as planilhas com esses nomes.

Copiando uma faixa

Uma das atividades em Excel considerada a mais preferida de todos os tempos é copiar uma faixa. Quando você liga o gravador de macro e copia uma faixa a partir de A1:A5 para B1:B5, obtém esta macro VBA:

```
Sub CopyRange()
    Range("A1:A5").Select
    Selection.Copy
    Range("B1").Select
    ActiveSheet.Paste
    Application.CutCopyMode = False
End Sub
```

Observe a última declaração. Ela foi gerada pressionando Esc, o que cancela a marcha das formigas que aparece na planilha quando você copia uma faixa.

Esta macro funciona bem, mas você pode copiar uma faixa com mais eficiência. É possível produzir o mesmo resultado com a seguinte macro de uma linha, a qual não seleciona quaisquer células:

```
Sub CopyRange2()
    Range("A1:A5").CopyRange("B1")
End Sub
```

Este procedimento tem a vantagem de que o método Copy pode usar um argumento que especifica o destino. Eu descobri isso consultando o sistema de ajuda do VBA. Este exemplo também demonstra que o gravador de macro nem sempre gera o código mais eficiente.

Copiando uma faixa de tamanho variável

Em muitos casos, você precisa copiar uma faixa de células, mas não conhece as dimensões exatas de linha e coluna. Por exemplo, você poderia ter uma pasta de trabalho que controla as vendas semanais. A quantidade de linhas muda quando você acrescenta novos dados.

A Figura 14-1 mostra uma faixa em uma planilha. Essa faixa consiste de várias linhas e uma série de linhas pode mudar diariamente. Pelo fato de você não saber o endereço exato da faixa em determinada ocasião, escrever uma macro para copiá-la pode ser desafiador. Está preparado para o desafio?

	A	B	C	D
1	Data	Unidades	Valor	
2	15/nov	132	R$ 2.727	
3	16/nov	143	R$ 154	
4	17/nov	133	R$ 109	
5	18/nov	169	R$ 614	
6	19/nov	102	R$ 2.744	
7	20/nov	143	R$ 5.164	
8	21/nov	109	R$ 4.314	
9	22/nov	122	R$ 4.448	
10	23/nov	156	R$ 4.657	
11	24/nov	187	R$ 6.989	
12	25/nov	140	R$ 2.014	
13	26/nov	132	R$ 1.070	
14				

Figura 14-1: Essa faixa pode consistir de qualquer quantidade de linhas.

A seguinte macro demonstra como copiar essa faixa de Sheet1 para Sheet2 (começando na célula A1). Ela usa a propriedade CurrentRegion, a qual retorna um objeto Ranger que corresponde ao bloco de células em torno de uma célula em especial. Nesse caso, tal célula é A1.

```
Sub CopyCurrentRegion()
    Range(“A1”).CurrentRegion.Copy
    Sheets(“Sheet2”).Select
    Range(“A1”).Select
    ActiveSheet.Paste
    Sheets(“Sheet1”).Select
    Application.CutCopyMode = False
End Sub
```

Usar a propriedade CurrentRegion é equivalente a escolher Página Inicial➪Edição➪Localizar e Selecionar➪Ir para Especial (que exibe a caixa de diálogo Ir para Especial) e escolher a opção Região Atual. Para ver como isso funciona, grave as suas ações enquanto executa esse comando. Normalmente, Região Atual consiste de um bloco retangular de células rodeado por uma ou mais linhas ou colunas em branco.

É possível tornar essa macro ainda mais eficiente, não selecionando o destino. A macro a seguir tem a vantagem de que o método Copy pode usar um argumento para a faixa de destino:

```
Sub CopyCurrentRegion2()
   Range("A1").CurrentRegion.Copy _
      Sheets("Sheet2").Range("A1")
   Application.CutCopyMode = False
End Sub
```

Selecionando ao final de uma linha ou coluna

Provavelmente, você tem o costume de usar combinações de teclas, como Ctrl+Shift+ Seta para a direita e Ctrl+Shift+Seta para baixo para selecionar uma faixa que consiste de tudo, a partir da célula ativa ao final de uma linha ou uma coluna. Sem surpresas, você pode escrever macros que executam esses tipos de seleção.

Você pode usar a propriedade CurrentRegion para selecionar um bloco inteiro de células. Mas, e se você quiser selecionar, digamos, uma coluna de um bloco de células? Felizmente, o VBA pode acomodar esse tipo de ação. O seguinte procedimento VBA seleciona a faixa iniciando na célula ativa e se estendendo para baixo. Depois de selecionar a faixa, você pode fazer o que quiser com ela — copiá-la, movê-la, formatá-la e assim por diante.

```
Sub SelectDown()
    Range(ActiveCell, ActiveCell.End(xlDown)).Select
End Sub
```

É possível fazer manualmente esse tipo de seleção: Selecione a primeira célula, mantenha pressionada a tecla Shift, pressione End e depois, pressione Seta para baixo.

Este exemplo usa o método End do objeto ActiveCell, o qual retorna um objeto Range. O método End toma um argumento que pode ser qualquer das seguintes constantes:

- xlUP
- xlDown
- xlToLeft
- xlToRight

Tenha em mente que não é necessário selecionar uma faixa antes de fazer alguma coisa com ela. A seguinte macro aplica a formatação em negrito a uma faixa de tamanho variável (coluna única) sem selecionar a faixa:

```
Sub MakeBold()
    Range(ActiveCell, ActiveCell.End(xlDown)) _
        .Font.Bold = True
End Sub
```

Selecionando uma linha ou coluna

O seguinte procedimento demonstra como selecionar a coluna que contém a célula ativa. Ele usa a propriedade EntireColumn, a qual retorna um objeto Range que consiste de uma coluna inteira:

```
Sub SelectColumn()
   ActiveCell.EntireColumn.Select
End Sub
```

Como você poderia esperar, o VBA também oferece uma propriedade EntireRow, a qual retorna um objeto Range que consiste de uma linha inteira.

Movendo uma faixa

Você move uma faixa recortando-a para a Área de Transferência e depois colando-a em outra área. Se gravar as suas ações enquanto executa uma operação de mover, o gravador de macro gera um código como o seguinte:

```
Sub MoveRange()
    Range("A1:C6").Select
    Selection.Cut
    Range("A10").Select
    ActiveSheet.Paste
End Sub
```

Como com a cópia do exemplo, anteriormente neste capítulo, essa não é a maneira mais eficiente de mover uma faixa de células. Na verdade, você pode mover uma faixa com uma única declaração VBA, assim:

```
Sub MoveRange2()
    Range("A1:C6").Cut Range("A10")
End Sub
```

Esta macro tem a vantagem de que o método Cut pode usar um argumento que especifica o destino. Observe ainda que a faixa não foi selecionada. O indicador de célula permanece em sua posição original.

Como fazer loop eficientemente através de uma faixa

Muitas macros executam uma operação em cada célula de uma faixa, ou poderiam executar ações selecionadas, com base no conteúdo de cada célula. Geralmente, essas células incluem um loop For-Next que processa cada célula na faixa.

O seguinte exemplo demonstra como fazer loop através de uma faixa de células. Neste caso, a faixa é a seleção atual. Um objeto variável, chamado Cell, refere-se à célula sendo processada. Dentro da loop For-Next, a única declaração avalia a célula e aplica formatação em negrito se a célula contiver um valor positivo.

```
Sub ProcessCells()
    Dim Cell As Range
    For Each Cell In Selection
        If Cell.Value > 0 Then Cell.Font.Bold = True
    Next Cell
End Sub
```

Este exemplo funciona, mas e se a seleção consistir de uma coluna ou linha inteira? Isso não é incomum, pois o Excel permite que você realize operações em colunas ou linhas inteiras. Em tal caso, a macro parece demorar para sempre, pois ela faz loops através de cada célula (todas as 1.048.576) na coluna – mesmo as células em branco. Para tornar a macro mais eficiente, você precisa de uma maneira para processar apenas as células que não estão em branco.

A seguinte rotina faz exatamente isso, usando o método SpecialCells (para detalhes específicos sobre os argumentos dele, consulte o sistema de Ajuda VBA). Esta rotina usa a palavra chave Set para criar dois novos objetos Range: o subconjunto da seleção, que consiste de células com constantes e o subconjunto da seleção que consiste de células com fórmulas. A rotina processa cada um desses subconjuntos, com o efeito líquido de pular todas as células em branco. Bem esperto, não é?

```
Sub SkipBlanks()
    Dim ConstantCells As Range
    Dim FormulaCells As Range
    Dim cell As Range
`   Ignore erros
    On Error Resume Next
```

```
`   Processe as constantes
    Set ConstantCells = Selection _
        .SpecialCells(xlConstants)
    For Each cell In ConstantCells
        If cell.Value > 0 Then
           cell.Font.Bold = True
        End If
    Next cell
`   Processe as fórmulas
    Set FormulaCells = Selection
        .SpecialCells(xlFormulas)
    For Each cell In FormulaCells
        If cell.Value > 0 Then
           cell.Font.Bold = True
        End If
    Next Cell
End Sub
```

O procedimento SkipBlanks funciona na mesma velocidade, independente do que você seleciona. Por exemplo, você pode selecionar a faixa, todas as colunas na faixa, todas as linhas na faixa ou mesmo toda a planilha. É um grande aperfeiçoamento sobre o procedimento ProcessCells, apresentado anteriormente nesta seção.

Veja que eu uso a seguinte declaração neste código:

```
On Error Resume Next
```

Esta declaração diz ao Excel para ignorar quaisquer erros que ocorram e simplesmente processar a seguinte declaração (veja no Capítulo 12 uma discussão sobre como lidar com erros). Esta declaração é necessária, porque o método SpecialCells produz um erro se nenhuma das células se qualificar.

Usar o método SpecialCells é equivalente a escolher o comando Página inicial➪Edição➪Localizar e Selecionar➪Ir para Especial e selecionar a opção Constantes ou a opção Fórmulas. Para ter uma noção de como isso funciona, grave as suas ações enquanto executa tal comando e seleciona as várias opções.

Como fazer loop eficientemente através de uma faixa (Parte II)

E agora, a continuação. Esta seção demonstra uma outra forma de processar células de uma maneira eficiente. Ela tem a vantagem da propriedade UsedRange (Faixa Usada) — a qual retorna um objeto Range que consiste apenas da área usada da planilha. Ela também usa o método Intersect, que retorna um objeto Range que consiste de células que duas faixas têm em comum.

Eis uma variação do procedimento SkipBlanks da seção anterior:

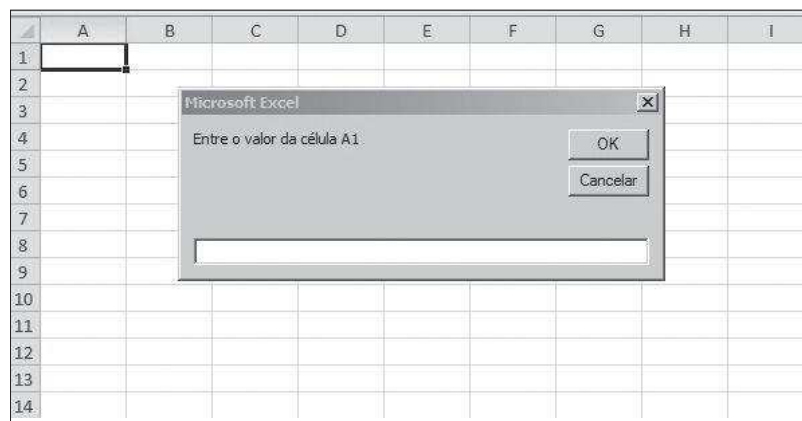
```
Sub SkipBlanks2()
    Dim WorkRange As Range
    Dim cell As Range
    Set WorkRange = Intersect _
       (Selection, ActiveSheet.UsedRange)
    For Each cell In WorkRange
       If cell.Value > 0 Then
          cell.Font.Bold = True
       End If
    Next cell
End Sub
```

O objeto variável WorkRange consiste de células que são comuns à seleção do usuário, e a faixa usada da planilha. Portanto, se toda uma coluna estiver selecionada, WorkRange contém apenas as células que estão dentro da área usada da planilha. Rápido e eficiente, sem ciclos de CPU desperdiçados no processamento de células que estão fora da área usada na planilha.

Solicitando o valor de uma célula

Conforme mostrado na Figura 14-2, você pode usar a função InputBox do VBA para obter um valor do usuário. Depois, você pode inserir aquele valor em uma célula. O seguinte procedimento demonstra como pedir um valor ao usuário e colocar o valor na célula A1 da planilha ativa, usando apenas uma declaração:

```
Sub GetValue()
    Range("A1").Value = InputBox _
      ("Entre o valor da célula A1")
End Sub
```

Figura 14-2: Use a função InputBox do VBA para obter um valor do usuário.

Se experimentar este exemplo, você descobrirá que clicar o botão Cancelar na InputBox apaga o valor atual na célula A1. Apagar os dados do usuário não é uma prática muito boa de programação. A seguinte macro demonstra uma abordagem melhor: usar uma variável (x) para armazenar o valor fornecido pelo usuário. Se o valor não estiver vazio (isto é, se o usuário não cancelou), o valor de x é colocado na célula A1. Caso contrário, nada acontece.

```
Sub GetValue2()
    Dim x as Variant
    x = InputBox("Entre o valor da célula A1")
    If x <> " " Then Range("A1").Value = x
End Sub
```

A variável x é definida como um tipo de dados Variant (variante), pois ela poderia ser um número ou uma string vazia (se o usuário cancelar).

Determinando o tipo de seleção

Se você definir a sua macro com uma seleção de faixa, a macro deve ser capaz de determinar se uma faixa está, de fato, selecionada. Se alguma outra coisa que não uma faixa estiver selecionada (tal como um gráfico ou uma figura), provavelmente a macro explodirá. O seguinte procedimento usa a função TypeName para identificar o tipo de objeto que está selecionado no momento:

```
Sub SelectionType()
    MsgBox TypeName(Selection)
End Sub
```

Se um objeto Range estiver selecionado, a MsgBox exibe Range. Se a sua macro só funcionar com faixas, você pode usar uma declaração If para garantir que uma faixa seja selecionada. Este exemplo exibe uma mensagem e promove a saída do procedimento se a seleção atual não for um objeto Range:

```
Sub CheckSelection()
    If TypeName(Selection) <> "Range" Then
        MsgBox "Selecione uma faixa."
        Exit Sub
    End If
'   ... [Other statements go here]
End Sub
```

Identificando uma seleção múltipla

Como você sabe, o Excel permite múltiplas seleções, pressionando Ctrl enquanto você escolhe objetos ou faixas. Isso pode causar problemas com algumas macros. Por exemplo, você não pode copiar uma seleção múltipla que consiste de células não adjacentes. Se tentar fazê-lo, o Excel o repreende com a mensagem mostrada na Figura 14-3.

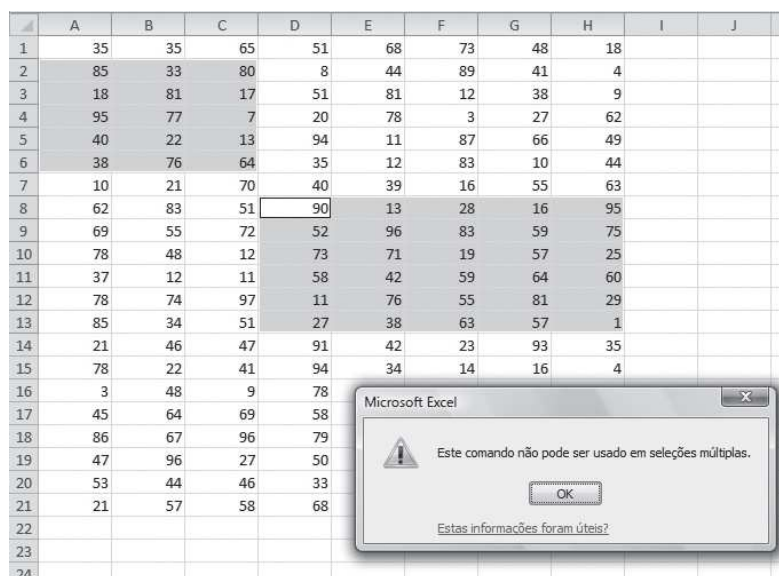
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	35	35	65	51	68	73	48	18		
2	85	33	80	8	44	89	41	4		
3	18	81	17	51	81	12	38	9		
4	95	77	7	20	78	3	27	62		
5	40	22	13	94	11	87	66	49		
6	38	76	64	35	12	83	10	44		
7	10	21	70	40	39	16	55	63		
8	62	83	51	90	13	28	16	95		
9	69	55	72	52	96	83	59	75		
10	78	48	12	73	71	19	57	25		
11	37	12	11	58	42	59	64	60		
12	78	74	97	11	76	55	81	29		
13	85	34	51	27	38	63	57	1		
14	21	46	47	91	42	23	93	35		
15	78	22	41	94	34	14	16	4		
16	3	48	9	78						
17	45	64	69	58						
18	86	67	96	79						
19	47	96	27	50						
20	53	44	46	33						
21	21	57	58	68						
22										
23										
24										

Microsoft Excel

Este comando não pode ser usado em seleções múltiplas.

OK

Estas informações foram úteis?

Figura 14-3: O Excel não gosta se você tentar copiar uma seleção múltipla.

A seguinte macro demonstra como determinar se o usuário fez uma seleção múltipla, assim a sua macro pode tomar a atitude apropriada:

```
Sub MultipleSelection()
    If Selection.Areas.Count > 1 Then
        MsgBox "Seleções múltiplas não permitidas."
        Exit Sub
    End If
'   ... [Outras declarações entram aqui
End Sub
```

Este exemplo usa o método Areas, que retorna uma coleção de todos os objetos na seleção. A propriedade Count retorna o número de objetos na coleção.

Mudando as Configurações do Excel

Algumas das macros mais úteis são simples procedimentos que mudam uma ou mais configurações do Excel. Por exemplo, se você acessa com frequência a caixa de diálogo Opções do Excel para alterar uma configuração, trata-se de uma boa oportunidade para poupar tempo com uma simples macro.

Esta seção apresenta dois exemplos que mostram como mudar configurações no Excel. Você pode aplicar os princípios gerais demonstrados por estes exemplos em outras operações que alteram configurações.

Mudando configurações Booleanas

Como um interruptor de luz, uma configuração *Booleana* está ligada ou desligada (ativada ou desativada). Por exemplo, você poderia querer criar uma macro que ativasse e desativasse a exibição de quebra de página de planilha. Depois que você imprime ou visualiza uma planilha, o Excel exibe linhas pontilhadas para indicar as quebras de página. Algumas pessoas (incluindo o autor) acha essas linhas pontilhadas muito desagradáveis. Infelizmente, a única maneira de se livrar da exibição de quebra de página é abrir a caixa de diálogo Opções do Excel, clicar na guia Avançado e rolar para baixo, até encontrar a caixa de verificação Mostrar Quebras de Página. Se você ativar o gravador de macro ao mudar essa opção, o Excel gera o seguinte código:

```
ActiveSheet.DisplayPageBreaks = False
```

Por outro lado, se as quebras de página não estiverem visíveis quando você gravar a macro, o Excel gera o seguinte código:

```
ActiveSheet.DisplayPageBreaks = True
```

Isso pode levá-lo a suspeitar que precisa de duas macros: uma para ativar a exibição de quebra de página e uma para desativar. Não é verdade. O seguinte procedimento usa o operador Not (não), o qual troca True para False e False para True. Executar o procedimento TogglePageBreaks é uma maneira simples de ativar a exibição de quebra de página de True para False e de False para True:

```
Sub TogglePageBreaks()
   On Error Resume Next
   ActiveSheet.DisplayPageBreaks = Not _
     ActiveSheet.DisplayPageBreaks
End Sub
```

A primeira declaração ignora um erro que acontece se a planilha ativa for uma planilha de gráfico (planilhas de gráfico não exibem quebras de página).

Você pode usar esta técnica para alternar quaisquer configurações que tenham valores Booleanos (Verdadeiro ou Falso).

Mudando configurações não Booleanas

Use uma estrutura Select Case em configurações não Booleanas. Este exemplo alterna o modo de cálculo entre manual e automático e exibe uma mensagem indicando o modo atual:

```
Sub ToggleCalcMode()
   Select Case Application.Calculation
     Case xlManual
         Application.Calculation = xlCalculationAutomatic
         MsgBox "Modo de cálculo Automatico"
     Case xlAutomatic
         Application.Calculation = xlCalculationManual
         MsgBox "Modo de cálculo Manual"
   End Select
End Sub
```

É possível adaptar esta técnica para alterar outras configurações não Booleanas.

Trabalhando com Gráficos

Os gráficos são repletos de objetos diferentes, portanto, manipular gráficos com VBA pode ser um pouco desafiador. O desafio aumenta com o Excel 2007, porque a Microsoft resolveu omitir a gravação de macros em todas as coisas novas e extravagantes de formatação de gráfico. Felizmente, esse problema sério foi corrigido no Excel 2010.

Eu disparei o Excel 2010, entrei com alguns números em A1:A3 e selecionei aquela faixa. Depois, liguei o gravador de macro e criei um gráfico básico de coluna com três pontos de dados. Apaguei a legenda do gráfico e acrescentei um efeito sombreado às colunas. Eis a macro:

```
Sub Macro1()
    ActiveSheet.Shapes.AddChart.Select
    ActiveChart.ChartType = xlColumnClustered
    ActiveChart.SetSourceData Source:=Range _
        ("'Sheet1' !$A$1:$A$3")
    ActiveChart.Legend.Select
    Selection.Delete
    ActiveSheet.ChartObjects("Chart 1").Activate
    ActiveChart.SeriesCollection(1).Select
    Selection.Format.Shadow.Type = msoShadow21
End Sub
```

Se você gravar essa macro em Excel 2007, a última declaração (a qual aplica a sombra) nem ao menos é gerada. Este é apenas um exemplo de como o Excel 2007 ignora os comandos de formatação de gráfico ao gravar uma macro.

A propósito, esta macro provavelmente gerará um erro, pois ela faz código sólido com o nome do gráfico na macro. Quando você roda essa macro, o gráfico criado não é necessariamente nomeado como Chart 1. Se por acaso você tiver um gráfico chamado Chart 1, a formatação de sombreado será aplicada a ele — não ao que a macro criou. Da mesma forma, a faixa de

dados do gráfico é de código sólido, portanto, você não usaria isto em uma macro de criação de gráfico de objetivos gerais.

Entretanto, examinar o código gravado revela algumas coisas que podem ser úteis ao escrever as suas próprias macros relacionadas com gráfico. Se estiver curioso, eis uma versão feita à mão daquela macro que cria um gráfico a partir de uma faixa selecionada:

```
Sub CreateAChart()
    Dim ChartData As Tange
    Dim ChartShape As Shape
    Dim NewChart As Chart

'   Create object variables
    Set ChartData = ActiveWindow.RangeSelection
    Set ChartShape = ActiveSheet.Shapes.AddChart
    Set NewChart = ChartShape.Chart

'   Adjust the chart
    With NewChart
       .ChartType = xlColumnClustered
       .SetSourceData Source:=Range(ChartData.Address)
       .Legend.Delete
       .SeriesCollection(1).Format.Shadow.Type = _
          msoShadow21
    End With
End Sub
```

Se precisar escrever macros VBA que manipulem gráficos, você precisa entender alguma terminologia. Um *gráfico embutido* em uma planilha é um objeto ChartObject. Você pode ativar um ChartObject exatamente como ativa uma planilha. A seguinte declaração ativa o ChartObject chamado Chart 1:

```
ActiveSheet.ChartObjects("Chart 1").Activate
```

Depois de ativar o gráfico, você pode referenciá-lo em seu código VBA como o ActiveChart. Se o gráfico estiver em uma planilha de gráfico separada, ele se torna o gráfico ativo assim que você ativar a sua respectiva planilha.

Um ChartObject também é um Shape, que pode ser um pouco confuso. Na verdade, quando o seu código VBA criar um gráfico, ele começa acrescentando um novo Shape. Você também pode ativar um gráfico, selecionando o objeto Shape que contém o gráfico:

```
ActiveSheet.Shapes("Chart 1").Select
```

Eu prefiro usar o objeto ChartObject em meu código, apenas para deixar perfeitamente claro que estou trabalhando com um gráfico.

Quando você clicar um gráfico embutido, na verdade o Excel seleciona um objeto *dentro* do objeto ChartObject. Você pode selecionar o próprio ChartObject, pressionando Ctrl enquanto clica o gráfico embutido.

Modificando o tipo de gráfico

Eis uma declaração confusa para você: Um ChartObject age como um contêiner para um objeto Chart. Leia isso algumas vezes e poderá, de fato, fazer sentido.

Para modificar um gráfico com VBA, não é preciso ativar o gráfico. Ao invés disso, o método Chart pode retornar o gráfico contido no ChartObject. Você já está bem confuso? Os dois procedimentos seguintes têm o mesmo efeito — eles mudam o gráfico chamado Chart 1 para uma área de gráfico. O primeiro procedimento ativa o primeiro gráfico e depois, trabalha com o gráfico ativo. O segundo procedimento não ativa o gráfico. Ao invés, ele usa a propriedade Chart para retornar o objeto Chart contido no objeto ChartObject.

```
Sub ModifyChart1()
    ActiveSheet.ChartObjects("Chart 1").Activate
    ActiveChart.Type = xlArea
End sub
```

```
Sub ModifyChart2()
    ActiveSheet.ChartObjects("Chart 1") _
        .Chart.Type = xlArea
End Sub
```

Fazendo Looping através da coleção ChartObjects

Este exemplo muda o tipo de gráfico de cada gráfico embutido na planilha ativa. O procedimento usa um loop For-Next para circular através de cada objeto na coleção ChartObjects, acessar o objeto Chart em cada um e alterar a sua propriedade Type.

```
Sub ChartType()
    Dim cht As ChartObject
    For Each cht In ActiveSheet.ChartObjects
        cht.Chart.Type = xlArea
    Next cht
End Sub
```

A seguinte macro executa a mesma função, mas funciona em todas as planilhas de gráfico na pasta de trabalho ativa:

```
Sub ChartType2()
    Dim cht As ChartType2
    For Each cht In ActiveWorkbook.Charts
        cht.Type = xlArea
    Next cht
End Sub
```

Modificando propriedades Chart

O seguinte exemplo muda a fonte da legenda em todos os gráficos na planilha ativa. Ele usa um loop For-Next para processar todos os objetos ChartObject:

```
Sub LegendMod()
    Dim cht As ChartObject
    For Each cht In ActiveSheet.ChartObjects
        With cht.Chart.Legend.Font
             .Name = "Calibri"
             .FontStyle = "Bold"
             .Size = 12
        End With
    Next cht
End Sub
```

Observe que o objeto Font está contido no objeto Legend, o qual está contido no objeto Chart, que está contido na coleção ChartObjects. Agora você entende porque é chamada de *hierarquia de objeto*?

Aplicando formatação de gráfico

Este exemplo aplica vários tipos diferentes de formatação ao gráfico ativo. Eu criei esta macro gravando minhas ações enquanto formatava um gráfico. Depois, limpei o código gravado, removendo as linhas irrelevantes.

```
Sub ChartMods()
    ActiveChart.Type = xlArea
    ActiveChart.ChartArea.Font.Name = "Calibri"
    ActiveChart.ChartArea.Font.FontStype = "Regular"
    ActiveChart.ChartArea.Font.Size = 9
    ActiveChart.PlotArea.Interior.ColorIndex = xlNone
    ActiveChart.Aces(xlValue).TickLabels.Font.Bold = True
    ActiveChart.Axes(xlCategory).TockLabels.Font.Bold = _
        True
    ActiveChart.Legend.Position = xlBottom
End Sub
```

Você deve ativar um gráfico antes de executar a macro ChartMods. Ative um gráfico embutido clicando-o. Para ativar um gráfico em uma planilha de gráfico, ative a planilha de gráfico.

Para garantir que um gráfico seja selecionado, é possível acrescentar uma declaração para determinar se um gráfico está ativo. Eis a macro modificada, que exibe uma mensagem (e termina) se um gráfico não estiver ativado:

```
Sub ChartMods2()
     If ActiveChart Is Nothing Then
         MsgBox "Activate a chart."
         Exit Sub
     End If
     ActiveChart.Type = xlArea
     ActiveChart.ChartArea.Font.Name = "Calibri"
     ActiveChart.ChartArea.Font.FontStype = "Regular"
     ActiveChart.ChartArea.Font.Size = 9
     ActiveChart.PlotArea.Interior.ColorIndex = xlNone
     ActiveChart.Axes(xlValue).TickLabels.Font.Bold = True
     ActiveChart.Axes(xlCategory).TickLabels.Font.Bold = _
         True
     ActiveChart.Legend.Position = xlBottom
End Sub
```

Eis uma outra versão que usa a construção With-End With para poupar alguma digitação e tornar o código um pouco mais claro. Novamente, estou me adiantando a mim mesmo. Folheie algumas páginas para ler sobre a estrutura de With End-With.

```
Sub ChartMods3()
     If ActiveChart Is Nothing Then
       MsgBox "Activate a chart."
       Exit Sub
     End If
     With ActiveChart
       .Type = xlArea
       .ChartArea.Font.Name = "Calibri"
       .ChartArea.Font.FontStyle = "Regular"
       .ChartArea.Font.Size = 9
       .PlotArea.Interior.ColorIndex = xlNone
       .Axes(xlValue).TickLabels.Font.Bold = True
       .Axes(xlCategory).TickLabels.Font.Bold = True
       .Legend.Position = xlBottom
     End With
End Sub
```

Quando se trata de usar VBA para trabalhar com gráficos, esta curta seção mal arranhou a superfície. Claro que há muito mais sobre isso, mas pelo menos esta introdução básica irá encaminhá-lo na direção certa.

Dicas de Velocidade do VBA

VBA é rápido, mas nem sempre rápido o suficiente (os programas de computador nunca são rápidos o suficiente). Esta seção apresenta alguns exemplos de programação que podem ser usados para aumentar a velocidade de suas macros.

Desativando a atualização de tela

Ao executar uma macro, você pode sentar e observar na tela toda a ação que acontece na macro. Ainda que fazer isso possa ser instrutivo, depois de conseguir fazer a macro funcionar adequadamente, geralmente é aborrecido e pode desacelerar consideravelmente o fluxo de sua macro. Felizmente, você pode desativar a atualização de tela que normalmente acontece quando você executa uma macro. Para desativar a atualização de tela, use a seguinte declaração:

```
Application.ScreenUpdating = False
```

Se você quiser que o usuário veja o que está acontecendo em qualquer momento durante a macro, use a seguinte declaração para retornar a ativação de tela:

```
Application.ScreenUpdating = True
```

Para demonstrar a diferença em velocidade, execute esta simples macro, a qual preenche uma faixa com números:

```
Sub FillRange()
    Dim r as Long, c As Long
    Dim Number as Long
    Number = 0
    For r = 1 To 50
        For c = 1 To 50
            Number = Number + 1
            Cells(r, c).Select
            Cells(r, c).Value = Number
        Next c
    Next r
End Sub
```

Você vê cada célula sendo selecionada e o valor sendo inserido. Agora, insira a seguinte instrução no início do procedimento e execute novamente.

```
Application.ScreenUpdating = False
```

A faixa é preenchida muito mais depressa e você não vê o resultado final até que a macro tenha acabado de rodar.

Ao depurar código, às vezes a execução do programa termina em algum lugar no meio, sem ter retornado a atualização de Tela (é, isso acontece comigo também). Às vezes, isso leva a janela de aplicativo do Excel ficar completamente sem resposta. A forma de sair dessa posição congelada é simples: volte para o VBE e execute a seguinte declaração na janela Verificação imediata:

```
Application.ScreenUpdating = True
```

Desativando o cálculo automático

Se você tiver uma planilha com muitas fórmulas complexas, pode achar que é possível agilizar consideravelmente as coisas, configurando o modo de cálculo para manual enquanto a sua macro está executando. Quando a macro terminar, configure o cálculo de volta para automático.

A seguinte declaração configura o modo de cálculo do Excel para manual:

```
Application.Calculation = xlCalculationManual
```

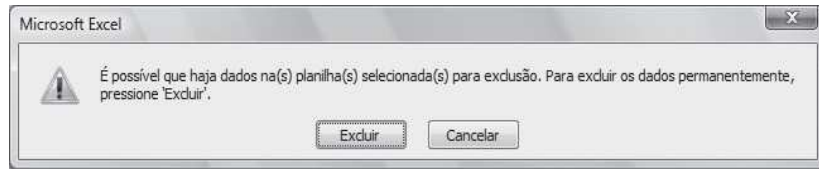
Execute a seguinte declaração para configurar o modo de cálculo para automático:

```
Application.Calculation = xlCalculationAutomatic
```

Se o seu código usar células com resultados de fórmulas, lembre-se de que desativar o cálculo significa que as células não serão recalculadas, a menos que você diga, explicitamente, ao Excel para fazê-lo!

Eliminando aquelas inoportunas mensagens de alerta

Como você sabe, uma macro pode executar automaticamente uma série de ações. Em muitos casos, você pode iniciar uma macro e depois, circular pela sala de correspondência enquanto o Excel faz isso. Entretanto, algumas operações do Excel exibem mensagens que requerem uma resposta humana. Por exemplo, se a sua macro apagar uma planilha que não está vazia, o seu código dá uma parada, enquanto o Excel espera pela sua resposta à mensagem mostrada na Figura 14-4. Esses tipos de mensagem significam que você não pode deixar o Excel sozinho enquanto ele executa a sua macro — a menos que você conheça o truque secreto.

Figura 14-4: Você pode instruir o Excel a não exibir esses tipos de alertas enquanto executa uma macro.

O truque secreto: para evitar essas mensagens de alerta, insira a declaração a seguir em sua macro.

```
Application.DisplayAlerts = False
```

O Excel executa a operação padrão para esses tipos de mensagens. No caso de apagar uma planilha, a operação padrão é Excluir (que é exatamente o que você quer que aconteça). Se não tiver certeza de qual é a operação padrão, faça um teste e veja o que acontece.

Quando o procedimento terminar, automaticamente o Excel reconfigura a propriedade DisplayAlerts para True (a sua posição normal). Se você precisar retornar a ativação do alerta antes do procedimento terminar, use esta declaração:

```
Application.DisplayAlerts = True
```

Simplificando referências de objeto

Como provavelmente você já sabe, referências a objetos podem se tornar muito longas. Por exemplo, uma referência totalmente qualificada a um objeto Range pode parecer como isto:

```
Workbooks("MyBook.xlsx").Worksheets("Sheet1") _
   .Range("InterestRate")
```

Se a sua macro usa essa faixa com frequência, você pode querer criar um objeto variável, usando o comando Set. Por exemplo, a seguinte declaração designa esse objeto Range a um objeto variável chamado Rate:

```
Set Rate = Workbooks("MyBook.xlsx") _
   .Worksheets("Sheet1").Range("InterestRate")
```

Depois de definir este objeto variável, você pode usar a variável Rate ao invés da referência longa. Por exemplo, é possível mudar o valor da célula chamada InterestRate:

```
Rate.Value = .085
```

Isto é muito mais fácil de digitar (e entender) que a seguinte declaração:

```
Workbooks("MyBook.xlsx").Worksheets("Sheet1"). _
    Range("InterestRate") = .085
```

Além de simplificar a sua codificação, usar objetos variáveis também agiliza consideravelmente as suas macros. Depois de criar objetos variáveis, tenho visto algumas macros rodar duas vezes mais depressa que antes.

Declarando tipos de variáveis

Normalmente, você não precisa se preocupar com o tipo de dados que designa a uma variável. O Excel lida com todos os detalhes por trás das cenas para você. Por exemplo, se tiver uma variável chamada MyVar, você pode designar um número de qualquer tipo àquela variável. Pode até designar uma string de texto a ela, mais adiante no procedimento.

Mas, se você quiser que os seus procedimentos rodem o mais rápido possível (e evitem alguns problemas potencialmente desagradáveis), diga ao Excel qual tipo de dados serão designados a cada uma de suas variáveis. Isso é conhecido como *declarar* um tipo da variável (para detalhes completos, consulte o Capítulo 7). Acostume-se a declarar todas as variáveis que você usa.

Em geral, você deveria usar o tipo de dados que requer o menor número de bytes que, no entanto, lidam com todos os dados designados a ele. Quando o VBA trabalha com dados, a velocidade de execução depende do número de bytes que o VBA tem à sua disposição. Em outras palavras, quanto menos bytes os dados usam, mais depressa o VBA pode acessar e manipular os dados.

Se você usa um objeto variável (conforme descrito na seção anterior), pode declarar a variável como um tipo de objeto especial. Eis um exemplo:

```
Dim Rate as Range
Set Rate = Workbooks("MyBook.xlsx") _
   .Worksheets("Sheet1").Range("InterestRate")
```

Como usar a estrutura With-End With

Você precisa configurar um número de propriedades a um objeto? O seu código roda mais depressa se você usar a estrutura With-End With. Um benefício adicional é que o seu código pode ficar mais fácil de ler.

O seguinte código não usa With-End With:

```
Selection.HorizontalAlignment = xlCenter
Selection.VerticalAlignment = xlCenter
Selection.WrapText = True
Selection.Orientation = 0
Selection.ShrinkToFit = False
Selection.MergeCells = False
```

Eis o mesmo código, reescrito para usar With-End With:

```
With Selection
    .HoritontalAlignment = xlCenter
    .VerticalAlignment = xlCenter
    .WrapText = True
    .Orientation = 0
    .ShrinkToFit = False
    .MergeCells = False
End With
```

Se esta estrutura parece familiar, provavelmente é porque o gravador de macro usa With-End With sempre que pode. E eu apresentei um outro exemplo anteriormente neste capítulo.

Parte IV

Como se Comunicar com Seus Usuários

A 5ª Onda Por Rich Tennant

"Eu experimentei vários programas de planilha, mas este é o melhor para modelar colchas de retalho."

Nesta parte...

Os cinco capítulos desta parte mostram como desenvolver caixas de diálogo personalizadas (também conhecidas como UserForms). Esse recurso VBA é bastante fácil de usar, depois que você consegue controlar alguns conceitos básicos. E, se for como eu, na verdade, você pode *gostar* de criar caixas de diálogo.

Capítulo 15

Caixas de Diálogo Simples

Neste Capítulo

- Como poupar tempo usando qualquer das várias alternativas a UserForms
- Como usar as funções InputBox e MsgBox para obter informações do usuário
- Como obter do usuário um nome de arquivo e caminho
- Como obter do usuário um nome de pasta
- Escrevendo código VBA para executar comandos da faixa de opções (ribbon) que exibem caixas de diálogo integradas ao Excel

Não é possível usar o Excel por muito tempo sem ficar exposto às caixas de diálogo. Elas parecem surgir quase sempre que você seleciona um comando. O Excel — como a maioria dos programas Windows — usa caixas de diálogo para obter informações, esclarecer comandos e exibir mensagens. Se você desenvolver macros, pode criar as suas próprias caixas de diálogo que funcionam exatamente como aquelas integradas no Excel. Essas caixas de diálogo personalizadas são chamadas de UserForms (formulários de usuário) em VBA.

Este capítulo não informa nada sobre a criação de UserForms. Ao invés disso, descreve algumas técnicas que podem ser usadas no lugar de UserForms. Entretanto, os Capítulos de 16 a 18 cobrem UserForms.

Alternativas a UserForm

Algumas das macros VBA que você cria se comportam da mesma forma sempre que você as executa. Por exemplo, você pode desenvolver uma macro que forneça uma lista de seus funcionários em uma faixa de planilha. Essa macro sempre produz o mesmo resultado e não requer dados adicionais do usuário.

No entanto, seria possível desenvolver outras macros que se comportem de maneira diferente sob circunstâncias diversas ou que ofereçam opções ao usuário. Em tais casos, a macro pode ser aperfeiçoada com uma caixa de diálogo personalizada. Uma caixa de diálogo personalizada oferece uma maneira simples de obter informações do usuário. Depois, a sua macro usa tais informações para determinar o que fazer.

UserForms pode ser bem útil, mas criá-las requer tempo. Antes de eu entrar no assunto da criação de UserForms, no próximo capítulo, você precisa conhecer algumas alternativas que, potencialmente, poupam tempo.

O VBA permite que você exiba vários tipos diferentes de caixas de diálogo que, às vezes, podem ser usadas no lugar de uma UserForm. É possível personalizar de alguma maneira essas caixas de diálogo integradas, mas, certamente, elas não oferecem as opções disponíveis em uma UserForm. Porém, em alguns casos, elas são exatamente o que o médico recomendou.

Neste capítulo, você vai ler sobre

- A função MsgBox
- A função InputBox
- O método GetOpenFilename
- O método GetSaveAsFilename
- O método FileDialog

Eu também descrevo como usar VBA para exibir as caixas de diálogo integradas do Excel — as caixas de diálogo que o Excel usa para obter informações suas.

A Função MsgBox

Provavelmente você já está familiarizado com a função MsgBox do VBA — eu a uso bastante nos exemplos deste livro. A função MsgBox, a qual aceita os argumentos mostrados na Tabela 15-1, é útil para exibir informações e obter entrada simples do usuário. Uma função, como você deve lembrar, retorna um valor. No caso da função MsgBox, ela usa uma caixa de diálogo para obter o valor que ela retornar. Continue a ler para ver exatamente como ela funciona.

Eis uma versão simplificada da sintaxe para a função MsgBox:

```
MsgBox(aviso[, botões][, título])
```

Tabela 15-1 Argumentos da Função MsgBox

Argumento	*O Que Ele Faz*
aviso (prompt)	O texto que o Excel exibe na caixa de mensagem
botões (buttons)	Um número que especifica quais botões (e qual ícone) aparece na caixa de mensagem (opcional)
título (title)	O texto que aparece na barra de título da caixa de mensagem (opcional), exibindo uma simples caixa de mensagem

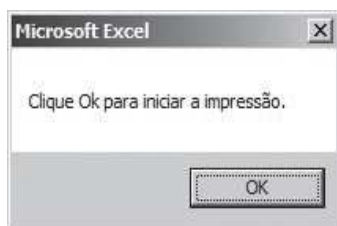
Você pode usar a função MsgBox de duas maneiras:

- **Apenas para mostrar uma mensagem ao usuário.** Nesse caso, você não se preocupa com o resultado retornado pela função.
- **Para obter uma resposta do usuário.** Nesse caso, você se preocupa com o resultado retornado pela função. O resultado depende do botão que o usuário clicar.

Se você usar a função MsgBox sozinha, não inclua parênteses em torno dos argumentos. O exemplo a seguir exibe apenas uma mensagem e não retorna um resultado. Quando a mensagem é exibida, o código é interrompido até o usuário clicar OK.

```
Sub MsgBoxDemo()
   MsgBox "Clique OK para iniciar a impressão."
   Sheets("Results").PrintOut
End Sub
```

A Figura 15-1 mostra como essa caixa de mensagem se parece.

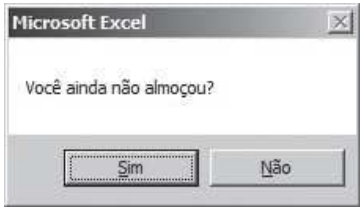
Figura 15-1: Uma simples caixa de mensagem.

Obtendo uma resposta de uma caixa de mensagem

Se você exibir uma caixa de mensagem que tenha mais do que apenas um botão OK, provavelmente irá querer saber qual botão o usuário clicará. A função MsgBox pode retornar um valor que representa qual botão foi clicado. Você pode designar o resultado da função MsgBox a uma variável.

No seguinte código, eu uso algumas constantes integradas (as quais descrevo mais adiante, na Tabela 15-2), que facilitam trabalhar com os valores retornados por MsgBox:

```
Sub GetAnswer()
    Dim Ans As Integer
    Ans = MsgBox("Você ainda não almoçou?", vbYesNo)
    Select Case Ans
        Case vbYes
'       ... [code if Ans is Yes]...
        Case vbNo
'       ...[code if Ans is No]...
    End Select
End Sub
```

A Figura 15-2 mostra como ela se parece. Quando você executa esse procedimento, a variável Ans é designada a um valor, seja vbYes ou vbNo, dependendo de qual botão o usuário clicar. A declaração Select Case usa o valor Ans para determinar qual ação o código deve executar.

Figura 15-2: Uma simples caixa de mensagem, com dois botões.

Você também pode usar o resultado da função MsgBox sem usar uma variável, como demonstra o seguinte exemplo:

```
Sub GetAnswer2()
    If MsgBox("Continue?", vbYesNo) = vbYes Then
`        ...[code if Yes is clocked]...
    Else
`        ...[code if Yes is not clicked]...
    End If
End Sub
```

Personalizando caixas de mensagem

A flexibilidade dos botões de argumento facilitam a personalização de suas caixas de mensagem. Você pode especificar quais botões exibir, determinar se um ícone aparece e decidir qual botão é o padrão (o botão padrão é "clicado" se o usuário pressionar Enter).

A Tabela 15-2 relaciona algumas das constantes integradas que você pode usar para os botões de argumento. Se preferir, você pode usar o valor ao invés de uma constante (mas eu creio que usar as constantes integradas é muito mais fácil).

Tabela 15-2 Constantes Usadas na Função MsgBox

Constante	*Valor*	*O Que Ela Faz*
vbOKOnly	0	Exibe apenas o botão OK.
vbOKCancel	1	Exibe os botões OK e Cancel.
vbAbortRetryIgnore	2	Exibe os botões Abort, Retry e Ignore
vbYesNoCancel	3	Exibe os botões Yes, No e Cancel.
vbYesNo	4	Exibe os botões Yes e No.

Constante	Valor	O Que Ela Faz
vbRetryCancel	5	Exibe os botões Retry e Cancel.
vbCritical	16	Exibe o ícone Mensagem Crítica.
vbQuestion	32	Exibe o ícone Consulta de Aviso.
vbExclamation	48	Exibe o ícone Mensagem de Aviso.
vbInformation	64	Exibe o ícone Mensagem de Informação.
vbDefaultButton1	0	O botão padrão é o primeiro.
vbDefaultButton2	256	O botão padrão é o segundo.
vbDefaultButton3	512	O botão padrão é o terceiro.
vbDefaultButton4	768	O botão padrão é o quarto.

Para usar mais de uma destas constantes como um argumento, basta conectá-las a um operador +. Por exemplo, para exibir uma caixa de mensagem com Sim e Não e um ícone de ponto de exclamação, use a seguinte expressão como o segundo argumento de MsgBox:

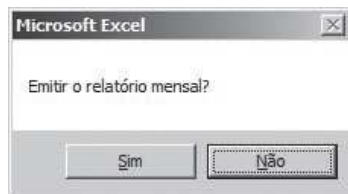
```
vbYesNo + vbExclamation
```

Ou, se você preferir tornar o seu código menos compreensível, use um valor de 52 (isto é, 4 + 48).

O exemplo a seguir usa uma combinação de constantes para exibir uma caixa de mensagem com um botão Sim e um botão Não (vbYesNo), assim como um ícone de ponto de interrogação (vbQuestion). A constante vbDefaultButton2 designa o segundo botão (Não) como o botão padrão – isto é, o botão que é clicado se o usuário pressionar Enter. Para simplificar, eu atribuí essas constantes à variável Config e depois, usei Config como o segundo argumento na função MsgBox.

```
Sub GetAnswer3()
    Dim Config As Integer
    Dim Ans As Integer
    Config = vbYesNo + vbQuestion + vbDefaultButton2
    Ans = MsgBox("Emitir o relatório mensal?", Config)
    If Ans = vbYes Then RunReport
End Sub
```

A Figura 15-3 mostra a caixa de mensagem que o Excel exibe quando você executa o procedimento GetAnswer3. Se o usuário clicar o botão Sim, a rotina executa o procedimento chamado RunReport (que não é mostrado). Se o usuário clicar o botão Não (ou pressionar Enter), a rotina termina sem ação. Pelo fato de que eu omiti o argumento título na função MsgBox, o Excel usa o título padrão, Microsoft Excel.

Figura 15-3: Os botões de argumento da função MsgBox determinam o que aparece na caixa de mensagem.

A seguinte rotina oferece um outro exemplo do uso da função MsgBox:

```
Sub GetAnswer4()
    Dim Msg As String, Title As String
    Dim Config As Integer, Ans As Integer
    Msg = "Você deseja emitir o relatório mensal?"
    Msg = Msg & vbNewLine & vbNewLine
    Msg = Msg & "O relatório mensal será emitido "
    Msg = Msg & "em aproximadamente 15 minutos. Serão "
    Msg = Msg & "geradas 30 páginas para "
    Msg = Msg & "todos os escritórios de vendas do "
    Msg = Msg & "mês atual."
    Title = "XYZ Marketing Company"
    Config = vbYesNo + vbQuestion
    Ans = MsgBox(Msg, Config, Title)
    If Ans = vbYes Then RunReport
End Sub
```

Este exemplo demonstra uma maneira eficiente de especificar uma mensagem mais longa em uma caixa de mensagem. Eu uso uma variável (Msg) e o operador de concatenação (&) para montar a mensagem em uma série de declarações. A constante VBNewLine inicia uma nova linha (use-a duas vezes para inserir uma linha em branco). Eu também uso o argumento title para exibir um título diferente na caixa de mensagem. A Figura 15-4 mostra a caixa de mensagem que o Excel exibe quando você executa esse procedimento.

Exemplos anteriores usaram constantes (tais como vbYes e vbNo) para o valor retornado de uma função MsgBox. Além destas duas constantes, a Tabela 15-3 relaciona algumas outras.

E isso é praticamente tudo o que você precisa saber sobre a função MsgBox. Porém, use caixas de mensagem com cautela. Normalmente, não há motivo para exibir caixas de mensagem sem objetivo. Por exemplo, as pessoas tendem a ficar aborrecidas quando vêm uma caixa de mensagem diariamente, que diz, 'Bom dia, obrigado por carregar a pasta de trabalho de Projeção Orçamentária".

Figura 15-4: Esta caixa de diálogo, exibida pela função MsgBox, exibe um título, um ícone e dois botões,

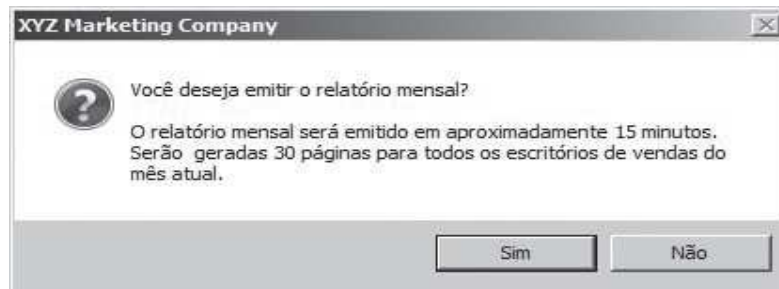



Tabela 15-3 Constantes Usadas como Valores de Retorno da Função MsgBox

Constante	*Valor*	*O Que Significa*
vbOK	1	Usuário clicou OK
vbCancel	2	Usuário clicou Cancelar
vbAbort	3	Usuário clicou Anular
vbRetry	4	Usuário clicou Repetir
vbIgnore	5	Usuário clicou Ignorar
vbYes	6	Usuário clicou Sim
vbNo	7	Usuário clicou Não

A Função InputBox

A função InputBox do VBA é útil para obter parte de uma informação do usuário. Tal informação poderia ser um valor, uma string de texto ou mesmo uma faixa de endereço. Essa é uma boa alternativa para desenvolver uma UserForm, quando você só precisar obter um valor.

Sintaxe InputBox

Eis uma versão simplificada da sintaxe para a função InputBox:

```
InputBox(prompt[, title][, default])
```

A função InputBox aceita os argumentos relacionados na Tabela 15-4.

Tabela 15-4 Argumentos da Função InputBox

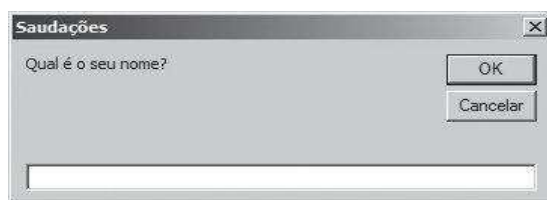
Argumento	*O Que Ele Significa*
Aviso (Prompt)	O texto exibido na caixa de entrada
Título (Title)	O texto exibido na barra de título da caixa de entrada (opcional)
Padrão(Default)	O valor padrão da entrada do usuário (opcional)

Um exemplo de InputBox

Eis um exemplo mostrando como você pode usar a função InputBox:

```
TheName = InputBox("Qual é o seu nome?", "saudações")
```

Quando você executa essa declaração VBA, o Excel exibe a caixa de diálogo mostrada na Figura 15-5. Note que esse exemplo só usa os dois primeiros argumentos e não fornece um valor padrão. Quando o usuário entra com um valor e clica OK, a rotina atribui o valor à variável TheName.

Figura 15-5: A função InputBox exibe esta caixa de diálogo.

O seguinte exemplo usa o terceiro argumento e oferece um valor padrão. O valor padrão é o nome de usuário armazenado pelo Excel (a propriedade UserName do objeto Application).

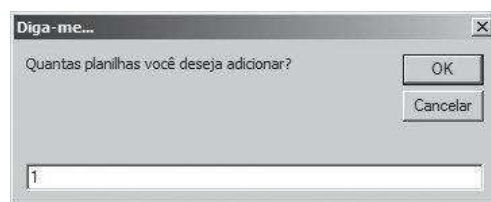
```
Sub GetName()
    Dim DefName As String
    Dim TheName As String
    DefName = Application.UserName
    TheName = InputBox("Qual é o seu nome?", _
       "Saudações", DefName)
End Sub
```

A caixa de entrada sempre exibe um botão Cancelar. Se o usuário clicar em Cancelar, a função InputBox retorna uma string vazia.

A função InputBox do VBA sempre retorna uma string, portanto, se você precisa obter um valor, o seu código precisará fazer alguma verificação adicional. O seguinte exemplo usa a função InputBox para obter um número. Ele usa a função IsNumeric (É numérico) para verificar se a string é um número. Se a string contiver um número, está tudo bem. Se a entrada do usuário não puder interpretar como um número, o código exibe uma caixa de mensagem.

```
Sub GetName2AddSheet()
    Dim Prompt As String
    Dim Caption As String
    Dim DefValue As Integer
    Dim NumSheets As String

    Prompt = "Quantas planilhas você deseja adicionar?"
    Caption = "Diga-me..."
    DefValue = 1
    NumSheets = InputBox(Prompt, Caption, DefValue)

    If NumSheets = " " Then Exit Sub 'Canceled
    If IsNumeric(NumSheets) Then
    If NumSheets > 0 Then Sheets.Add _
        Count:=NumSheets
    Else
        MsgBox "Número inválido"
    End If
End Sub
```

A Figura 15-6 mostra a caixa de diálogo que esta rotina produz.

Figura 15-6: Um outro exemplo de uso da função InputBox.

As informações apresentadas nesta seção aplicam-se à função InputBox do VBA. Além disso, você tem acesso ao método InputBox, que é um método do objeto Application.

Uma grande vantagem de usar o método InputBox é que seu código pode solicitar a seleção de uma faixa. Depois, o usuário pode selecionar a faixa na planilha destacando as células. Eis um rápido exemplo que solicita o usuário a selecionar uma faixa:

```
Sub GetRange()
    Dim Rng As Range
    On Error Resume Next
    Set Rng = Application.InputBox _
      (prompt:="Especifique uma faixa:", Type:=8)
    If Rng Is Nothing Then Exit Sub
    MsgBox "Você selecionou a faixa " & Rng.Address
End Sub
```

Neste simples exemplo, o código diz ao usuário o endereço da faixa que foi selecionada. Na vida real, o seu código poderia, de fato, fazer algo útil com a faixa selecionada.

O método Application.InputBox é semelhante à função InputBox do VBA, mas também apresenta algumas diferenças. Para detalhes completos, clique o sistema de Ajuda.

O Método GetOpenFilename

Se o seu procedimento VBA precisar pedir ao usuário um nome de arquivo, você *poderia* usar a função InputBox. Geralmente, uma caixa de entrada não é a melhor ferramenta para esse trabalho, pelo fato de a maioria dos usuários achar difícil lembrar caminhos, barras invertidas, nomes de arquivos e extensões de arquivo. Em outras palavras, é muito mais fácil cometer um erro de digitação ao digitar um nome de arquivo.

Para uma melhor solução desse problema, use o método GetOpenFilename do objeto Application, o qual garante que o seu código ofereça um nome de arquivo válido, incluindo o seu caminho completo. O método GetOpenFilename exibe a conhecida caixa de diálogo Abrir (igual à caixa de diálogo que o Excel exibe quando você escolhe Arquivo➪Abrir.

Na verdade, o método GetOpenFilename não abre o arquivo especificado. Esse método apenas retorna o nome de arquivo selecionado pelo usuário como uma string. Depois, você pode escrever um código para o que quiser com o nome de arquivo.

A sintaxe para o método GetOpenFilename

A sintaxe oficial para o método GetOpenFilename é como a seguir:

```
object.GetOpenFilename ([fileFilter], [filterIndex],
   [title],[buttonText], [multiSelect])
```

O método GetOpenFilename toma os argumentos opcionais mostrados na Tabela 15-5.

Tabela 15-5 Argumentos do Método GetOpenFilename

Argumento	*O que ele faz*
FileFilter	Determina os tipos de arquivos que aparecem na caixa de diálogo (por exemplo, *.TXT). Você pode especificar vários filtros diferentes a partir dos quais o usuário pode escolher.
FilterIndex	Determina qual dos filtros a caixa de diálogo exibe por padrão.
Title	Especifica a legenda para a barra de título da caixa de diálogo.
ButtonText	Ignorado (usado apenas para a versão Macintosh do Excel).
MultiSelect	Se True, o usuário pode selecionar múltiplos arquivos.

Um exemplo de GetOpenFilename

O argumento FileFilter determina o que aparece na lista drop-down quanto aos tipos de arquivo na caixa de diálogo. Esse argumento consiste de pares de strings de filtro de arquivo seguidos pela especificação de filtro de arquivo curinga, com vírgulas separando cada parte. Se omitido, esse argumento padroniza para o seguinte:

```
All Files (*.*), *.*
```

Observe que esta string consiste de duas partes:

```
All Files (*.*)
```

e

```
*.*
```

A primeira parte desta string consiste do texto exibido na lista drop-down de tipos de arquivos. A segunda parte determina quais arquivos a caixa de diálogo exibe. Por exemplo, *.* significa *todos os arquivos*.

O código no exemplo a seguir adianta uma caixa de diálogo que pede um nome de arquivo ao usuário. O procedimento define cinco filtros de arquivo. Veja que eu uso a sequência de continuação de linha do VBA para configurar a variável Filter; fazer isso ajuda a simplificar esse bem complicado argumento.

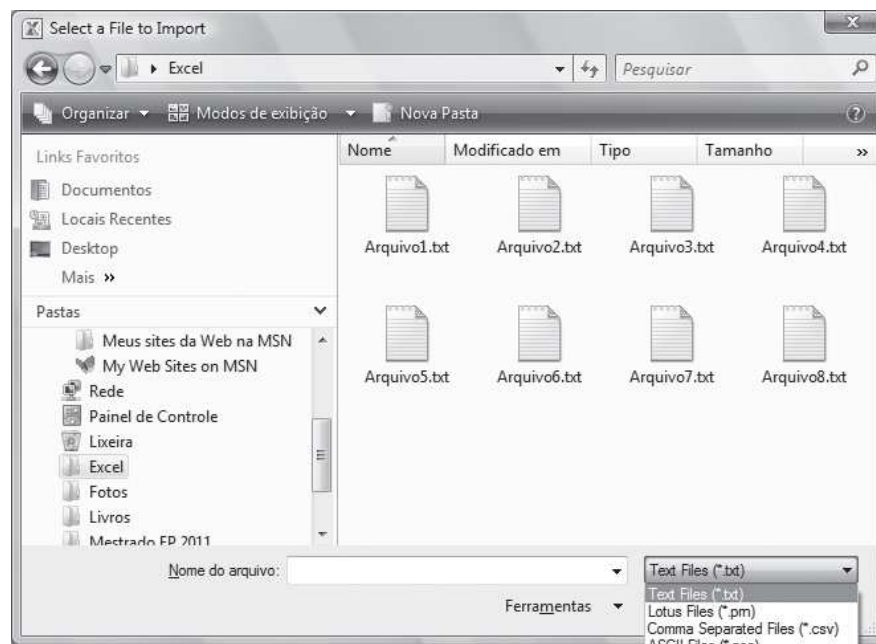
```
Sub GetImportFileName ()
    Dim Finfo As String
    Dim FilterIndex As Integer
    Dim Title As String
    Dim FileName As Variant

'   Set up list of file filters
    Finfo = "Text Files (*.txt),*.txt," & _
            "Lotus Files (*.prn),*.prn," & _
            "Comma Separated Files (*.csv),*.csv," & _
            "ASCII Files (*.asc),*.asc," & _
            "All Files (*.*),*.*"

'   Display *.* by default
    FilterIndex = 5

'   Set the dialog box caption
    Title = "Selecione um arquivo para importar"

'   Get the filename
    FileName = Application.GetOpenFilename (Finfo, _
       FilterIndex, Title)

'   Handle return info from dialog box
    If FileName = False Then
       MsgBox "Nenhum arquivo foi selecionado."
    Else
       MsgBox "Você selecionou " & FileName
    End If
End Sub
```

A Figura 15-7 mostra a caixa de diálogo que o Excel exibe quando você executa este procedimento. Em um aplicativo real, você poderia fazer algo mais significativo com o nome de arquivo. Por exemplo, você poderia querer abri-lo usando uma declaração como esta:

```
Workbooks.Open FileName
```

Observe que a variável FileName é declarada como um tipo de dados Variant. Se o usuário clicar em Cancelar, essa variável armazena um valor Booleano (Falso). Caso contrário, FileName é uma string. Portanto, usar um tipo de dados Variant lida com ambas as possibilidades.

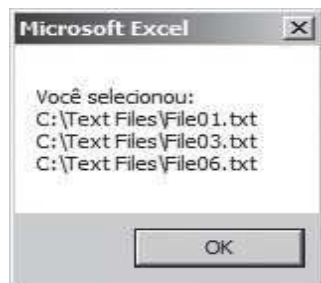
A propósito, a caixa de diálogo pode parecer diferente, dependendo de qual versão de Windows você usa.

Figura 15-7: O método GetOpenFilename exibe uma caixa de diálogo personalizada e retorna o caminho e o nome do arquivo selecionado. Ele não abre o arquivo.

Selecionando múltiplos arquivos

Se o argumento MultiSelect para o método GetOpenFilename for True, o usuário pode selecionar múltiplos arquivos na caixa de diálogo, pressionando Ctrl enquanto clica nos arquivos. Nesse caso, o método GetOpenFilename retorna um array de nomes de arquivos. O seu código deve fazer um loop através do array para identificar cada nome de arquivo selecionado, como demonstra o seguinte exemplo:

```
Sub GetImportFileName2()
    Dim FileNames As Variant
    Dim Msg As String
    Dim I As Integer
    FileNames = Application.GetOpenFilename _
        (MultiSelect:=True)
    If IsArray(FileNames) Then
'       Mostrar o caminho completo e o nome dos arquivos
         Msg = "Você selecionou:" & vbNewLine

         For I = LBound(FileNames) To _
                 Ubound(FileNames)
             Msg = Msg & FileNames(i) & vbNewLine
         Next i
         MsgBox Msg
    Else
'        Botão de cancelar clicado
         MsgBox "Nenhum arquivo foi selecionado."
    End If
End Sub
```

A Figura 15-8 mostra o resultado ao rodar este procedimento. A caixa de mensagem exibe os nomes de arquivo que foram selecionados:

Figura 15-8: Selecione múltiplos nomes de arquivos usando o método GetOpenFile-name.

Observe que usei um argumento nomeado para o método GetOpenFile-name. Também, configurei o argumento MultiSelect (Seleção múltipla) para True. Os outros argumentos são omitidos, portanto eles tomam seus valores padrão. Usar argumentos nomeados elimina a necessidade de especificar argumentos que não são usados.

A variável FileNames é definida como um tipo de dados Variant. Eu uso a função IsArray para determinar se FileName contém um array. Se assim for, o código usa as funções Lbound e UBound do VBA para determinar os limites mais baixos e mais altos do array e monta uma mensagem que consiste de cada elemento de array. Se a variável FileNames não for um array, significa que o usuário clicou no botão Cancelar (a variável FileNames contém um array, mesmo que apenas um arquivo seja selecionado).

O Método GetSaveAsFileName

O método GetSaveAsFilename do Excel funciona exatamente como o método GetOpenFilename, mas ele exibe a caixa de diálogo Salvar Como do Excel, ao invés de sua caixa de diálogo Abrir. O método GetSaveAsFilename obtém um caminho e nome de arquivo do usuário, mas não faz nada com isso. É você que escreve o código que, de fato, salva o arquivo.

A sintaxe para esse método é apresentada a seguir:

```
object.GetSaveAsFilename ([InitialFilename], [FileFilter],
         [FilterIndex], [title], [ButtonText])
```

O método GetSaveAsFilename toma os argumentos da Tabela 15-6, todos os quais são opcionais.

Tabela 15-6 Argumentos do Método GetSaveAsFilename

Argumento	*O Que Ele Faz*
InitialFileName	Especifica um nome de arquivo padrão que aparece na caixa (de diálogo) FileName.
FileFilter	Determina os tipos de arquivos que o Excel exibe na caixa de diálogo (por exemplo, *.TXT). Você pode especificar vários filtros diferentes a partir dos quais o usuário pode escolher.
FilterIndex	Determina qual dos filtros de arquivo o Excel exibe por padrão.
Title	Define uma legenda para a barra de título da caixa de diálogo.

Como Obter um Nome de Pasta

Às vezes, você não precisa obter um nome de arquivo, só precisa de um nome de pasta. Se esse for o caso, o objeto FileDialog é exatamente o que o médico recomendou.

O seguinte procedimento exibe uma caixa de diálogo que permite ao usuário selecionar um diretório. O nome do diretório selecionado (ou "Cancelado") é então exibido, usando a função MsgBox.

```
Sub GetAFolder()
    With Application.FileDialog(msoFileDialogFolderPicker)
      .InitialFileName = Application.DefaultFilePath & "\"
      .Title = "Please select a location for the backup"
      .Show
      If .SelectedItems.Count = 0 then
          MsgBox "Cancelado"
      Else
          MsgBox .SelectedItems(1)
      End If
    End With
End Sub
```

O objeto FileDialog permite que você especifique o diretório de início, especificando um valor para a propriedade InitialFileName. Neste caso, o código usa o caminho de arquivo padrão do Excel como o diretório inicial.

Exibindo as Caixas de Diálogo Integradas do Excel

Uma maneira de ver um VBA é que ele é uma ferramente que permite imitar os comandos do Excel. Por exemplo, veja esta declaração VBA:

```
Range("A1:A12").Name = "MonthNames"
```

Executar essa declaração VBA tem o mesmo efeito que escolher Fórmulas⇨Nomes Definidos⇨Definir Nome para exibir a caixa de diálogo Novo Nome, e depois, digitar MonthNames na caixa Nome e A1:A12 na caixa Refere-se a clicar OK.

Quando você executa a declaração VBA, a caixa de diálogo Novo Nome não aparece. Quase sempre é isso que você quer que aconteça: você não quer caixas de diálogo passando na tela enquanto a sua macro executa.

No entanto, em alguns casos você pode querer que o seu código exiba uma das caixas de diálogo integradas do Excel e permita ao usuário fazer escolhas. Isso pode ser feito usando VBA para executar um comando da faixa de opções. Eis um exemplo que exibe a caixa de diálogo Novo Nome (veja a Figura 15-9).

```
Application.CommandBars.ExecuteMso ("NameDefine")
```

Figura 15-9: Exibindo uma das caixas de diálogo do Excel usando VBA.

O seu código VBA não pode obter quaisquer informações da caixa de diálogo. Por exemplo, se você executar o código para exibir a caixa de diálogo Novo Nome, o seu código não pode obter o nome fornecido pelo usuário, ou a faixa em que ele foi nomeado.

O ExecuteMso é um método do objeto CommandBars e aceita um argumento, um parâmetro idMso, que representa um controle da faixa de opções. Infelizmente, esses parâmetros não estão relacionados no

sistema de ajuda. O código que usa o método ExecuteMso não é compatível com versões anteriores ao Excel 2007.

Você pode fazer o download de um arquivo a partir do Web site deste livro, que relaciona todos os nomes de parâmetro de comando da faixa de opções do Excel.

Eis um outro exemplo de usar o método ExecuteMso. Esta declaração, quando executada, exibe a guia Fonte da caixa de diálogo Formatar Células:

```
Application.CommandBars.ExecuteMso("FormatCellsFontDialog")
```

Se você tentar exibir uma caixa de diálogo integrada em um contexto errado, o Excel exibe uma mensagem de erro. Por exemplo, eis uma declaração que exibe a caixa de diálogo Formatar Número:

```
Application.commandBars.ExecuteMso ("NumberFormatsDialog")
```

Se você executar esta declaração quando ela não for apropriada (por exemplo, uma Shape estiver selecionada), o Excel exibe uma mensagem de erro, pois aquela caixa de diálogo só é adequada às células de planilha.

Capítulo 16

Princípios Básicos de UserForm

Neste Capítulo

- Descobrindo quando usar UserForms
- Como entender objetos UserForm
- Exibindo UserForm
- Como criar um Userform que funcione com uma macro útil

Um UserForm é útil se a sua macro VBA precisar obter informações de um usuário. Por exemplo, a sua macro pode ter algumas opções que podem ser especificadas em um UserForm. Se forem necessárias apenas algumas partes de informações (por exemplo, uma resposta Sim/Não ou uma string de texto), uma das técnicas descritas no Capítulo 15 pode fazer o trabalho. Porém, se você precisar de mais informações, deve criar um UserForm. Neste capítulo, eu o apresento aos UserForms. Você ficará feliz em conhecê-los.

Como Saber Quando Usar um UserForm

Esta seção descreve uma situação onde um UserForm é útil. A seguinte macro muda o texto em cada célula na seleção para letras maiúsculas. Isso é feito usando a função UCase (Uppercase – Letras maiúsculas) integrada do VBA.

```
Sub ChangeCase ()
    Dim WorkRange As Range
`   Sai se a faixa não foi selecionada
    If TypeName(Selection) <> "Range" Then Exit Sub
`   Processa apenas células de texto, sem fórmulas
    On error Resume Next
    Set WorkRange = Selection.SpecialCells _
         (xlCellTypeConstants, xlCellTypeConstants)
    For Each cell In WorkRange
         cell.Value = Ucase(cell.Value)
    Next cell
End Sub
```

Você pode tornar essa macro ainda mais útil. Por exemplo, seria interessante se a macro também pudesse alterar o texto nas células para minúsculas ou para o tipo apropriado (colocando em maiúscula a primeira letra de cada palavra). Uma abordagem é criar duas macros adicionais — uma para letras minúsculas e uma para maiúsculas. Outra abordagem é modificar a macro para lidar com outras opções. Se você usar a segunda abordagem, precisa de algum método para perguntar ao usuário qual tipo de alteração fazer às células.

A solução é exibir uma caixa de diálogo como a mostrada na Figura 16-1. Você cria esta caixa de diálogo em um UserForm no VBE e a exibe, usando uma macro VBA. Na próxima seção, ofereço instruções passo a passo para criar esta caixa de diálogo. Antes de me aprofundar, preparo o palco com algum material introdutório.

Figura 16-1: Você pode obter informações do usuário, exibindo um UserForm.

Em VBA, o nome oficial de uma caixa de diálogo é UserForm. Porém, uma UserForm é, na verdade, um objeto que contém o que normalmente é conhecido como uma *caixa de diálogo*. Esta distinção não é importante, portanto, eu costumo usar esses termos alternadamente.

Criando UserForms: Uma Visão Geral

Para criar um UserForm, normalmente você segue as seguintes etapas gerais:

1. **Determine como a caixa de diálogo será usada e onde ela será exibida em sua macro VBA.**
2. **Pressione Alt+F11 para ativar o VBE e insira um novo objeto UserForm.**

   Um objeto UserForm contém um único UserForm.

3. **Acrescente controles ao UserForm.**

   Os controles incluem itens tais como caixas de texto, botões, caixas de verificação e caixas de listas.

4. **Use a janela Propriedades para modificar as propriedades para os controles ou para o próprio UserForm.**

5. **Escreva procedimentos que lidam com eventos para os controles (por exemplo, uma macro que execute quando o usuário clicar um botão na caixa de diálogo).**

   Esses procedimentos são armazenados na janela de código para o objeto UserForm.

6. **Escreva um procedimento (armazenado em um módulo VBA) que exiba a caixa de diálogo ao usuário.**

Não se preocupe se algumas dessas etapas parecem estranhas. Eu dou mais detalhes nas seções seguintes, juntamente com instruções passo a passo para criar um UserForm.

Quando você está projetando um UserForm, está criando o que os desenvolvedores chamam de Graphical User Interface (GUI – Interface Gráfica de Usuário) em seu aplicativo. Use algum tempo para pensar em como o seu formulário deve se parecer e como os seus usuários podem querer interagir com os elementos no UserForm. Tente guiá-los através das etapas que eles precisam tomar no formulário, considerando cuidadosamente a organização e as palavras dos controles. Como a maioria das coisas relacionadas ao VBA, quanto mais você fizer, mais fácil será.

Trabalhando com UserForms

Cada caixa de diálogo que você cria é armazenada em seu próprio objeto UserForm — uma caixa de diálogo UserForm. Você cria e acessa esses UserForms no Visual Basic Editor.

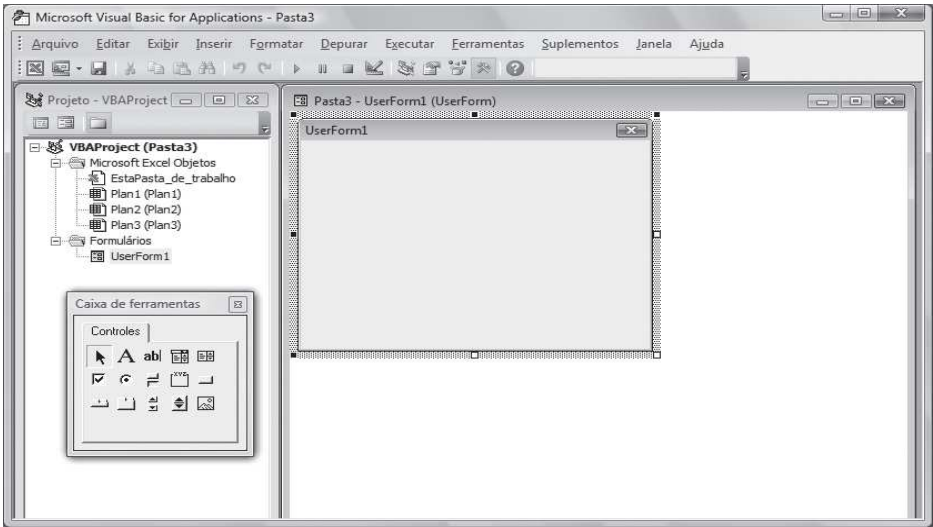
Inserindo um novo UserForm

Insira um novo objeto UserForm com as seguintes etapas:

1. **Ative o VBE, pressionando Alt+F11.**
2. **Selecione a pasta de trabalho na janela de projeto.**
3. **Escolha Inserir➪UserForm.**

   O VBE insere um novo objeto UserForm, o qual contém uma caixa de diálogo vazia.

A Figura 16-2 exibe um UserForm — uma caixa de diálogo vazia, precisando de alguns controles.

Figura 16-2: Um novo objeto UserForm.

Adicionando controles a um UserForm

Quando você ativa um UserForm, o VBE exibe a Caixa de ferramentas em uma janela flutuante, conforme mostrado na Figura 16-2. Você usa as ferramentas na Caixa de ferramentas para acrescentar controles ao seu UserForm. Se a Caixa de ferramentas não aparecer quando o seu UserForm for ativado, escolha Exibir⇨Caixa de ferramentas.

Para acrescentar um controle, basta clicar o controle desejado na Caixa de ferramentas e arrastá-lo para a caixa de diálogo, para criar o controle. Depois de ter adicionado um controle, você pode movê-lo e redimensioná-lo, usando as técnicas padrão.

A Tabela 16-1 indica as várias ferramentas, assim como suas funções. Para determinar qual é cada ferramenta, passe o cursor do seu mouse sobre o controle e leia a pequena descrição pop-up.

Tabela 16-1 Controles de Caixa de Ferramentas

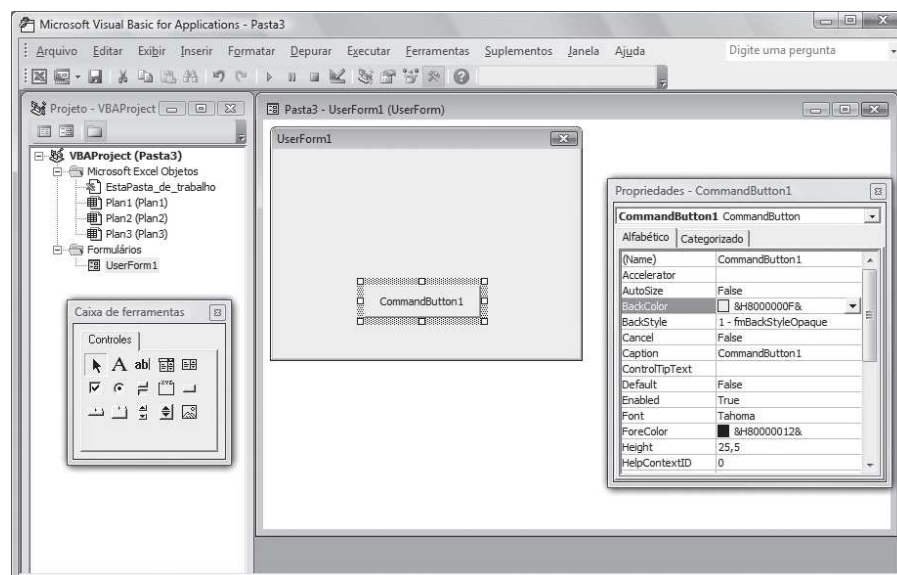
Controle	*O Que Ele Faz*
Rótulo	Exibe texto.
Caixa de texto	Permite ao usuário inserir texto.
Caixa combinações	Exibe uma listagem drop-down
Caixa de listagem	Exibe uma lista de itens.
Caixa de seleção	Útil para opções on/off ou sim/não.
Botão de opção	Usado em grupos; permite ao usuário selecionar uma entre várias opções.
Botão de ativação	Um botão que está ativado (on) ou desativado (off)
Quadro	Um contêiner para outros controles.

Controle	*O que ele faz*
Botão de comando	Um botão clicável
TabStrip	Exibe tabs guias.
Multi-página	Um contêiner tabulado para outros objetos.
Barra de rolagem	Uma barra que pode ser rolada.
Botão de rotação	Um botão clicável usado com frequência para muda um valor).
Imagem	Contém uma imagem.
RefEdit	Permite ao usuário selecionar uma faixa.

Mudando propriedades em um controle UserForm

Cada controle que você acrescenta a um UserForm tem uma quantidade de propriedades que determina como o controle se parece e se comporta. Além disso, o próprio UserForm tem o seu conjunto de propriedades. Você pode mudar essas propriedades com a janela Propriedades. A Figura 16-3 mostra a janela de propriedades quando um controle Botão de comandos é selecionado.

A janela Propriedades aparece quando você pressiona F4, e as propriedades mostradas nessa janela dependem do que está selecionado. Se você selecionar um controle diferente, as propriedades mudam para aqueles apropriados àquele controle. Para ocultar a janela Propriedades, clique no botão Fechar em sua barra de título.

Figura 16-3: Use as janelas Propriedades para mudar as propriedades dos controles de UserForm.

As propriedades para os controles incluem o seguinte:

- Nome
- Largura
- Altura
- Valor
- Legenda

Cada controle tem o seu próprio conjunto de propriedades (embora muitos controles tenham algumas propriedades em comum). Para mudar uma propriedade usando a janela Propriedades:

1. **Assegure-se de que o controle certo esteja selecionado no UserForm.**
2. **Assegure-se de que a janela Propriedades esteja visível (se não estiver, pressione F4).**
3. **Na janela Propriedades, clique na propriedade que deseja alterar.**
4. **Faça a alteração na parte certa da janela Propriedades.**

Se você selecionar o próprio UserForm (não um controle no UserForm), pode usar a janela Propriedades para ajustar as propriedades do UserForm.

O Capítulo 17 informa tudo o que você precisa saber sobre trabalhar com controles de caixa de diálogo.

Algumas das propriedades de UserForm servem como configurações padrão para os novos controles que você arrasta para dentro do UserForm. Por exemplo, se você mudar a propriedade Font em um UserForm, os controles que você acrescentar usarão aquela mesma fonte. Controles que já estão no UserForm não são alterados.

Observando a janela de Código de UserForm

Cada objeto UserForm tem um módulo de código que contém o código VBA (os procedimentos que lidam com eventos) que é executado quando o usuário trabalhar com a caixa de diálogo. Para ver o módulo de código, pressione F7. A janela de código fica vazia até que você adicione alguns procedimentos. Pressione Shift+F7 para retornar à caixa de diálogo.

Eis outra maneira de alternar entre a janela de código e a exibição de UserForm: Use os botões Exibir Código e Exibir Objeto na barra de título da janela de projeto. Ou clique com o botão direito no UserForm e escolha View Code. Se você estiver vendo o código, clique duas vezes no nome UserForm na janela de projeto para voltar ao UserForm.

Exibindo um UserForm

Você exibe um UserForm usando o método Show do UserForm em um procedimento VBA.

A macro que exibe a caixa de diálogo deve estar em um módulo VBA — não na janela de código no UserForm.

O seguinte procedimento exibe a caixa de diálogo chamada UserForm1:

```
Sub ShowDialog()
    UserForm1.Show
`   Outras declarações entram aqui
End Sub
```

Quando o Excel exibe a caixa de diálogo, a macro ShowDialog é interrompida, até o usuário fechar a caixa de diálogo. Depois, o VBA executa quaisquer declarações restantes no procedimento. Na maior parte do tempo, você não tem mais código no procedimento. Como verá mais adiante, você coloca os seus procedimentos de lidar com eventos na janela de código para o UserForm.

Usando informações de um UserForm

O VBE oferece um nome para cada controle que você acrescenta a um UserForm. O nome do controle corresponde à sua propriedade Name. Use esse nome para se referir a um controle em especial em seu código. Por exemplo, se você acrescentar um controle CheckBox (Caixa de Verificação) a um UserForm nomeado como UserForm1, por padrão, o controle CheckBox é nomeado CheckBox1. A seguinte declaração faz esse controle aparecer com uma marca de verificação:

```
UserForm1.CheckBox1.Value = True
```

Na maior parte do tempo, você escreve o código para um UserForm no módulo de código do UserForm. Se esse for o caso, você pode omitir o objeto qualificador de UserForm e escrever a declaração assim:

```
CheckBox1.Value = True
```

O seu código VBA também pode verificar várias propriedades dos controles e executar as ações apropriadas. A seguinte declaração executa uma macro nomeada PrintReport se a caixa de verificação (nomeada como CheckBox1) estiver marcada:

```
If CheckBox1.Value = True Then Call PrintReport
```

Eu discuto este tópico em detalhes no Capítulo 17.

Eu recomendo que você mude o nome padrão que o VBE dá aos seus controles, para algo mais significativo. Você poderia pensar em nomear a caixa de verificação descrita acima como "cbxPrintReport". Veja que eu precedi o nome com um prefixo de três letras (para "checkbox" - caixa de verificação), indicando o tipo de controle. É uma questão de gosto se você pensa que fazer isso é uma boa prática.

Um Exemplo de UserForm

O exemplo de UserForm desta seção é uma versão ampliada da macro ChangeCase do início do capítulo. Lembre-se de que a versão original dessa macro muda o texto nas células selecionadas para letras maiúsculas. Esta versão modificada usa um UserForm para perguntar ao usuário qual tipo de alteração fazer: letras maiúsculas, letras minúsculas ou as primeiras em maiúscula.

Essa caixa de diálogo precisa obter algumas informações do usuário: o tipo de mudança a fazer no texto. Porque o usuário tem três escolhas, a sua melhor aposta é a caixa de diálogo, com três controles Botão de Opção. A caixa de diálogo também precisa de mais dois botões: um botão OK e um botão Cancelar. Clicar no botão OK roda o código que executa o trabalho. Clicar no botão Cancel leva a macro a terminar, sem fazer qualquer coisa.

Esta pasta de trabalho está disponível no site do livro. No entanto, você consegue mais desse exercício se seguir as etapas fornecidas aqui e criá-lo, você mesmo.

Criando o UserForm

Estas etapas criam o UserForm. Comece com uma pasta de trabalho vazia.

1. **Pressione Alt+F11 para ativar o VBE.**
2. **Se múltiplos projetos estiverem na janela de projeto, selecione aquele que corresponde à pasta de trabalho que você estiver usando.**
3. **Escolha (Inserir⇨UserForm).**

   O VBE insere um novo objeto UserForm com uma caixa de diálogo vazia.

4. **Pressione F4 para exibir a janela Propriedades.**
5. **Na janela Propriedades, mude a propriedade Caption para Change Case.**
6. **A caixa de diálogo é um pouco grande, assim você pode usar as alças de dimensionamento à direita e embaixo para diminuí-la.**

   A etapa 6 também pode ser feita depois que você posicionar todos os controles na caixa de diálogo.

Adicionando os Botões de comando

Pronto para acrescentar dois Botões de comando — OK e Cancelar —à caixa de diálogo? Me acompanhe:

1. **Assegure-se de que a Caixa de Ferramentas esteja exibida. Se não estiver, escolha Exibir➪Caixa de Ferramentas.**
2. **Se a janela Propriedades não estiver visível, pressione F4 para exibi-la.**
3. **Na Caixa de Ferramentas, arraste um Botão de comando para a caixa de diálogo, para criar um botão.**

   Como você pode ver na caixa Propriedades, o botão tem um nome padrão e legenda: CommandButton1.

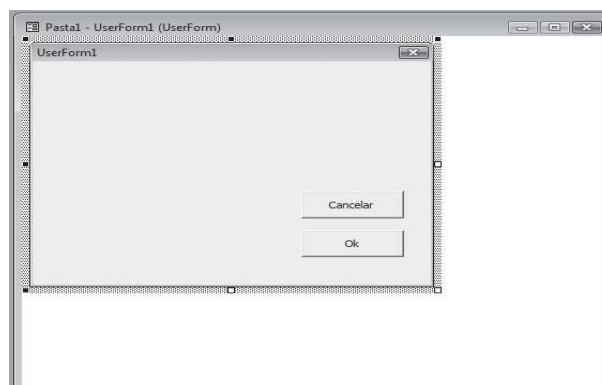
4. **Assegure-se de que o Botão de comando esteja selecionado. Depois, ative a janela Propriedades e mude as seguintes propriedades:**

Propriedade	***Mudar para***
Name	**OKButton**
Caption	**OK**
Default	**True**

5. **Acrescente um segundo objeto Botão de Comando ao UserForm e mude as seguintes propriedades:**

Propriedade	***Mudar para***
Name	***CancelButton***
Caption	***Cancelar***
Cancel	***True***

6. **Ajuste o tamanho e a posição dos controles, para que a sua caixa de diálogo se pareça um pouco com a Figura 16-4.**

Figura 16-4: O UserForm com dois controles Botão de comando.

Adicionando os Botões de opção

Nesta seção, você acrescenta três Botões de opção à caixa de diálogo. Antes de acrescentar os Botões de opção, adicione um objeto Frame que contém os botões de opção. Um Frame não é necessário, mas faz com que a caixa de diálogo pareça mais profissional.

1. **Na Caixa de Ferramentas, clique na ferramenta Quadro e arraste-o para a caixa de diálogo.**

   Esta etapa cria uma moldura para conter os botões de opção.

2. **Use a janela Propriedades para mudar a legenda do quadro para Options.**
3. **Na Caixa de Ferramentas, clique na ferramenta Botão de opção e arraste-a para a caixa de diálogo (dentro da moldura).**

   Fazer isso cria um controle Botão de opção.

4. **Selecione o Botão de opção e use a janela Propriedades para mudar as seguintes propriedades:**

Propriedade	*Mudar para*
Name	**Option/User**
Caption	**Letras Maiúsculas**
Accelerator	**U**
Value	**True**

   Configurar a propriedade Value para True torna esse Botão de Opção o padrão.

5. **Adicione outro Botão de opção e use a janela Propriedades para alterar as seguintes propriedades:**

Propriedade	*Mudar para*
Name	**OptionLower**
Caption	**Letras Minúsculas**
Accelerator	**L**

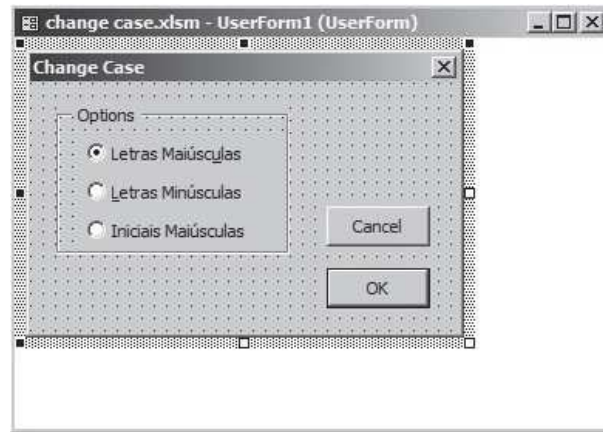
6. **Acrescente um terceiro Botão de opção e use a janela Propriedades para mudar as seguintes propriedades:**

Propriedade	*Mudar para*
Name	**OptionProper**
Caption	**Iniciais Maiúsculas**
Accelerator	**P**

7. **Ajuste o tamanho e a posição dos botões, do quadra da caixa de diálogo.**

   O seu UserForm deve se parecer mais ou menos como a Figura 16-5.

Se você quisesse dar uma espiada para ver como se parece o UserForm quando ele estiver exibido, pressione F5. Nenhum dos controles está funcionando ainda, portanto, você precisa clicar o “X” vermelho na barra de título para fechar a caixa de diálogo.

Figura 16-5: Este é o Userform depois do acréscimo dos três Botões de opções dentro de um quadro.

A propriedade Accelerator determina qual letra na legenda é sublinhada— mais importante, ela determina qual combinação Alt-tecla seleciona aquele controle. Por exemplo, você pode selecionar a opção Lower Case (Letra Minúscula) pressionando Alt+L, pois o L está sublinhado. As teclas de Accelerator são opcionais, porém alguns usuários preferem usar o teclado para navegar pelas caixas de diálogo.

Você pode estar imaginando porque os botões de opção têm teclas de aceleração, mas não os Botões de Comando. Normalmente, os botões OK e cancelar nunca têm teclas de aceleração, porque eles podem ser acessados a partir do teclado. Pressionar Enter é equivalente a clicar OK, pois a propriedade Default do controle é True. Pressionar Esc é equivalente a clicar em Cancelar, pois a propriedade em Cancel do controle é True.

Adicionando procedimentos que lidam com eventos

Chegou a hora do UserForm, de fato, fazer alguma coisa. Eis como acrescentar um procedimento que lida com eventos aos botões Cancelar e OK:

1. **Clique duas vezes no botão Cancelar.**

   O VBE ativa a janela de código do UserForm e insere um procedimento vazio:

   ```
   Private Sub CancelButton_Click()
   ```

   O procedimento chamado CancelButton_Click é executado quando o botão é clicado, mas só quando a caixa de diálogo é exibida. Em outras palavras, clicar o botão Cancelar quando você estiver projetando a caixa de diálogo não executa o procedimento. Pelo

fato de a propriedade Cancel do botão Cancelar estar configurada para True, pressionar Esc também dispara o procedimento CancelButton_Click.

2. **Insira a seguinte declaração dentro do procedimento (antes da declaração End Sub):**

```
Unload UserForm1
```

Esta declaração fecha o UserForm (e o remove da memória) quando o botão Cancelar é clicado.

3. **Pressione Shift+F7 para voltar ao UserForm.**
4. **Clique duas vezes no botão OK.**

O VBE ativa a janela de código para o UserForm e insere um procedimento Sub chamado

```
Private Sub OKButton_Click
```

Quando o UserForm é exibido, clicar OK executa esse procedimento. Porque esse botão tem a sua propriedade Default (Padrão) configurada para True, pressionar Enter também executa o procedimento OKButton_Click.

5. **Entre com o seguinte código dentro do procedimento:**

```
Private Sub OKButton_Click()
    Dim WorkRange As Range
'   Processa apenas células com texto, sem fórmulas
    On Error Resume Next
    Set WorkRange = Selection.SpecialCells _
        (xlCellTypeConstants, xlCellTypeConstants)
'   Letras Maiúsculas
    If OptionUpper Then
        For Each cell In WorkRange
            cell.Value = Ucase(cell.Value)
        Next cell
    End If
'   Letras Minúsculas
    If OptionLower Then
     For Each cell In WorkRange
        cell.Value = Lcase(cell.Value)
     Next cell
   End If
' Iniciais Maiúsculas
   If OptionProper Then
     For Each cell In WorkRange
        cell.Value = Application. _
          WorksheetFunction.Proper(cell.Value)
```

```
            Next cell
        End If
        Unload UserForm1
End Sub
```

O código anterior é uma versão ampliada da macro ChangeCase original que apresentei no início do capítulo. A macro consiste de três blocos de código separados. Este código usa três estruturas If-Then; cada uma tem um loop For Each. Apenas um bloco é executado, determinado pelo botão de opção que o usuário selecionar. A última declaração (*unloads)* fecha a caixa de diálogo depois do trabalho concluído.

Aqui, há alguma coisa meio estranha. Observe que o VBA tem uma função UCase e uma função LCase, mas não tem uma função para converter texto para as primeiras letras em maiúscula. Portanto, eu uso a função de planilha PROPER do Excel (precedida pela Application. WorksheetFunction) para a conversão às primeiras letras em maiúscula. Uma outra opção é usar a função VBA StrConv (para detalhes, veja o sistema de Ajuda). A função StrConv não está disponível em todas as versões do Excel, assim, eu uso a função de planilha PROPER.

Criando uma macro para exibir a caixa de diálogo

Estamos quase terminando com este projeto. A única coisa faltando é uma maneira de exibir a caixa de diálogo. Siga estas etapas para executar o procedimento que faz a caixa de diálogo aparecer:

1. **Na janela do VBE, escolha Inserir➪Módulo.**

   O VBE adiciona um módulo VBA vazio (chamado Módulo1) ao projeto.

2. **Entre com o seguinte código:**

```
Sub ChanceCase()
    If TypeName(Selection) = "Range" Then
        UserForm1.Show
    Else
        MsgBox "Selecione uma faixa.", vbCritical
    End If
End Sub
```

Este procedimento é simples. Ele permite se certificar de que uma faixa foi selecionada. Se estiver, a caixa de diálogo é exibida (usando o método Show). Depois, o usuário interage com a caixa de diálogo e o código armazenado no UserForm é executado. Se uma faixa não foi selecionada, o usuário vê uma MsgBox com o texto Selecione uma faixa.

Como disponibilizar a macro

Nesse ponto, tudo deveria estar funcionando adequadamente. Mas você ainda precisa de uma maneira fácil para executar a macro. Atribua uma tecla de atalho (Ctrl+Shift+C) que executa a macro ChangeCase:

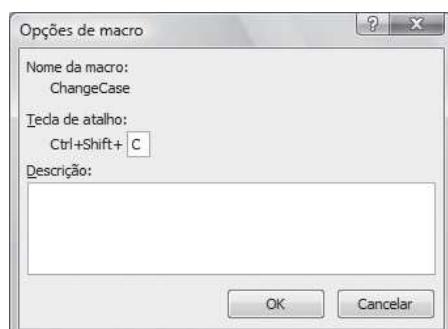
1. **Ative a janela do Excel através de Alt+F11.**
2. **Escolha Desenvolvedor➪Código➪Macros ou pressione Alt+F8.**
3. **Na caixa de diálogo Macros, selecione a macro ChangeCase.**
4. **Clique no botão Opções.**

   O Excel exibe a caixa de diálogo Opções de macro.

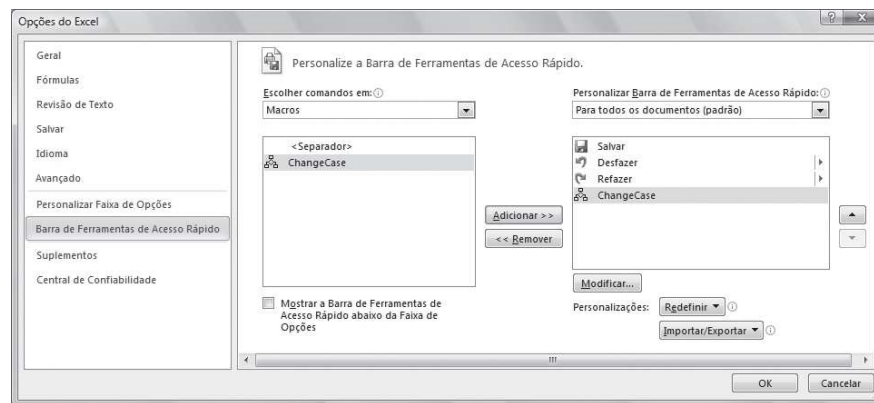
5. **Entre com a letra maiúscula C como tecla de atalho.**

   Veja a Figura 16-6.

6. **Entre com uma descrição da macro no campo Descrição.**
7. **Clique OK.**
8. **Clique em Cancelar quando voltar para a caixa de diálogo Macro.**

Figura 16-6: Atribua uma tecla de atalho para executar a macro ChangeCase.

Depois de efetuar esta operação, pressionar Ctrl+Shift+C executa a macro ChangeCase, a qual exibe o UserForm se uma faixa estiver selecionada.

Também é possível disponibilizar essa macro a partir da barra de Ferramentas de Acesso Rápido. Clique com o botão direito na barra de Ferramentas de Acesso Rápido e escolha Personalizar a Barra de Ferramentas de Acesso Rápido. A caixa de diálogo Opções do Excel aparece, e você encontrará a macro ChangeCase relacionada em Macros (veja a Figura 16-7). Adicionar uma macro à sua barra de ferramentas Quick Access funciona muito melhor no Excel 2010. Se a pasta de trabalho que contém a macro não estiver aberta, o Excel 2010 a abre e roda a macro. No Excel 2007, você recebe um erro se a pasta de trabalho não estiver aberta.

Figura 16-7: Adicionando a macro ChangeCase à barra de ferramentas de acesso rápido.

Testando a macro

Finalmente, você precisa testar a macro e a caixa de diálogo, para ter certeza de que elas estão funcionando adequadamente:

1. **Ative uma planilha (qualquer planilha em qualquer pasta de trabalho).**
2. **Selecione algumas células que contenham texto.**
3. **Pressione Ctrl+Shift+C.**

   O UserForm aparece. A Figura 16-8 mostra a sua aparência.

4. **Faça a sua escolha e clique OK.**

   Se você fez tudo certo, a macro faz a mudança especificada ao texto nas células selecionadas.

Figura 16-8: O UserForm está em ação.

A Figura 16-9 mostra a planilha depois de converter o texto para maiúsculas. Observe que as fórmulas na célula B15 e a data na célula B16 não foram alteradas. Como você se lembra, a macro só trabalha com células que contenha texto.

	A	B	C
1			
2		JANEIRO	
3		FEVEREIRO	
4		MARÇO	
5		ABRIL	
6		MAIO	
7		JUNHO	
8		JULHO	
9		AGOSTO	
10		SETEMBRO	
11		OUTUBRO	
12		NOVEMBRO	
13		DEZEMBRO	
14			
15	Fórmula:	segunda-feira, 27 de fevereiro de 2012	
16	Data:	segunda-feira, 13 de janeiro de 2003	
17			
18			
19			

Figura 16-9: O texto foi convertido para maiúsculas.

Desde que a pasta de trabalho esteja aberta, você pode executar a macro a partir de qualquer outra pasta de trabalho. Se fechar a pasta de trabalho que contém a sua macro, Ctrl+Shift+C não tem mais qualquer função.

Se a macro não funcionar adequadamente, clique duas vezes as etapas anteriores para localizar e corrigir o erro. Não se preocupe: a depuração é uma parte normal de desenvolver macros. Como um último recurso, faça o download da pasta de trabalho concluída, a partir do site deste livro e tente descobrir o que saiu errado.

Capítulo 17

Usando os Controles de UserForm

Neste Capítulo

- Como entender cada tipo de controle da caixa de diálogo
- Mudando as propriedades de cada controle
- Trabalhando com controles da caixa de diálogo

Um usuário responde a uma caixa de diálogo personalizada (também conhecida como *UserForm*), usando os vários controles (botões, caixas de edição, botões de edição e assim por diante) que a caixa de diálogo contém. Depois, o seu código VBA utiliza essas respostas para determinar quais ações tomar. Você tem muitos controles à sua disposição e este capítulo fala sobre eles.

Se você trabalhou no exemplo do Capítulo 16, já tem alguma experiência com os controles de UserForm. Este capítulo preenche as lacunas.

Começando com os Controles da Caixa de Diálogo

Nesta seção, falo como acrescentar controles a um UserForm, dar a eles nomes significativos e ajustar algumas de suas propriedades.

Antes de poder fazer qualquer dessas coisas, você deve ter um UserForm, que é obtido escolhendo Inserir ➪ UserForm no VBE. Quando você acrescentar um UserForm, assegure-se de que o projeto certo foi selecionado na janela de projeto (se mais de um projeto estiver disponível).

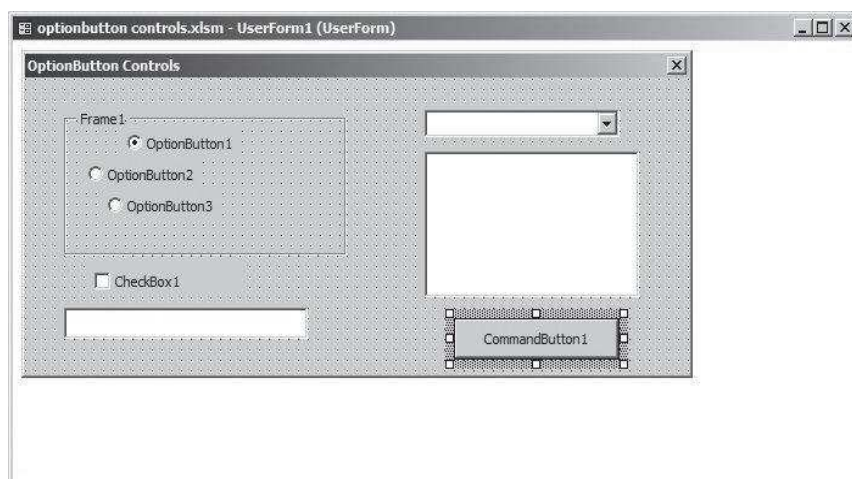
Adicionando controles

Estranhamente, o VBE não tem um menu de comandos que permite adicionar controles a uma caixa de diálogo. Você deve usar a Caixa de Ferramentas flutuante, que descrevi no Capítulo 16, para acrescentar controles. Normalmente, a Caixa de Ferramentas aparece automaticamente quando você ativa um UserForm no VBE. Se isso não acontecer, você pode exibir a Caixa de Ferramentas escolhendo Exibir➪Caixa de Ferramentas.

Acompanhe, para acrescentar um controle ao UserForm:

1. **Clique na ferramenta da Caixa de Ferramentas que corresponde ao controle que deseja adicionar.**
2. **Clique no UserForm, dimensione e posicione o controle.**

   Alternativamente, você pode simplesmente arrastar um controle da Caixa de Ferramentas para o UserForm, para criar um controle com as dimensões padrão. A Figura 17-1 mostra um UserForm que contém alguns controles.

Figura 17-1: Um UserForm com alguns controles acrescentados.

Um UserForm pode conter grades de linhas verticais e horizontais, as quais ajudam a alinhar os controles que você acrescenta. Quando um controle é adicionado ou movido, ele *muda repentinamente* para a grade. Se você não gostar desse recurso, pode desativar as grades, seguindo estas etapas:

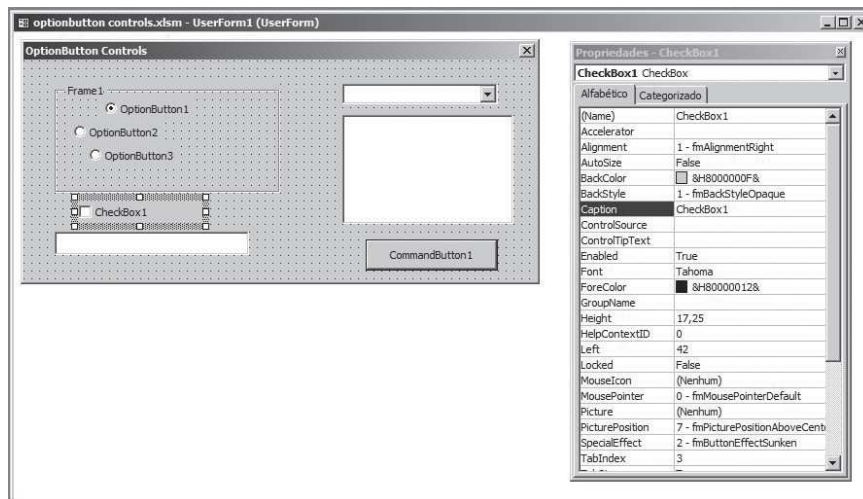
1. **Escolha Ferramentas➪Opções no VBE.**
2. **Na caixa de diálogo Opções, selecione a guia Geral.**
3. **Configure as opções desejadas na seção Configurações da Grade do Formulário.**

Introduzindo propriedades de controle

Cada controle que você adiciona a um UserForm tem propriedades que determinam como o controle se parece e se comporta. É possível alterar as propriedades de um controle nas seguintes ocasiões:

- Por ocasião do projeto – quando você estiver projetando o UserForm. Isso é feito manualmente, usando a janela Propriedades.
- Em tempo de execução – enquanto a sua macro está rodando. Isso é feito manualmente. As mudanças feitas em tempo de execução são sempre temporárias; elas são feitas na caixa de diálogo que você está exibindo, não no objeto UserForm que você criou.

Quando você acrescenta um controle a um UserForm, quase sempre é necessário fazer alguns ajustes de tempo de execução às propriedades dele. Essas alterações são feitas na janela Propriedades (para exibir a janela Propriedades, pressione F4). A Figura 17-2 mostra a janela Propriedades, a qual exibe propriedades para o objeto selecionado no UserForm – que, por acaso, é um controle CheckBox.

Figura 17-2: Use a janela Propriedades para fazer alterações no tempo de execução às propriedades do controle.

Para mudar as propriedades do controle no tempo de execução, você deve escrever código VBA. Por exemplo, você pode querer ocultar um controle em especial quando o usuário clicar uma caixa de verificação. Nesse caso, você escreve código para alterar a propriedade Visible do controle.

Cada controle tem o seu próprio conjunto de propriedades. No entanto, todos os controles compartilham algumas propriedades comuns, tais como Name (nome), Width (largura) e Height (altura). A Tabela 17-1 relaciona algumas das propriedades comuns disponíveis a muitos controles.

Tabela 17-1 Propriedades Comuns de Controle

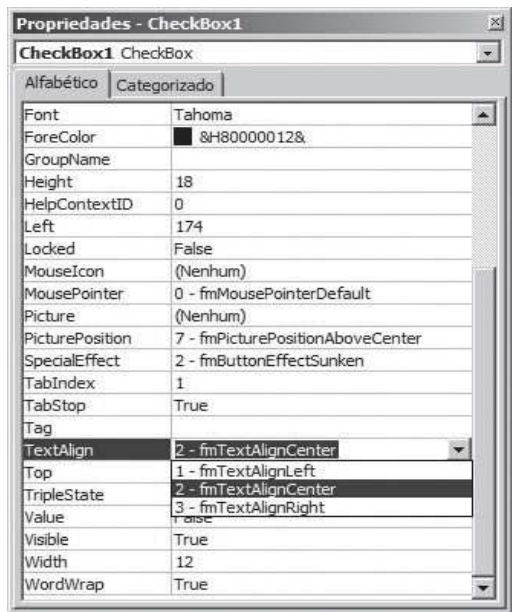
Propriedade	*O Que Ela É*
Accelerator	É a letra sublinhada na legenda do controle. O usuário pressiona esta tecla junto com a tecla Alt para selecionar o controle.
AutoSize	Se True, o controle se redimensiona automaticamente, com base no texto de sua legenda.
BackColor	A cor de fundo do controle.
BackStyle	O estilo de fundo (transparente ou opaco).

(continua)

Tabela 17-1 *(continuação)*

Propriedade	*O Que Ela É*
Caption	O texto que aparece no controle.
Value	O valor do controle.
Left e Top	Valores que determinam a posição do controle
Width e Height	Valores que determinam a largura e altura do controle.
Visible	Se Falso, o controle fica oculto.
Name	O nome do controle. Por padrão, o nome de um controle é baseado no tipo de controle. Você pode mudar o nome para qualquer nome válido, mas cada nome de controle deve ser único dentro da caixa de diálogo.
Picture	Uma imagem gráfica para exibir. A imagem pode ser de um arquivo de gráficos ou você pode selecionar a propriedade Picture e colar uma imagem que copiou na Área de Transferência.

Quando você seleciona um controle, tais propriedades do controle aparecem na janela Propriedades. Para alterar uma propriedade, basta selecioná-la na janela Propriedades e fazer a mudança. Algumas propriedades oferecem alguma ajuda. Por exemplo, se você precisar mudar a propriedade TextAlign, a janela Propriedades exibe uma lista drop-down que contém todos os valores válidos de propriedade, conforme mostrado na Figura 17-3.

Figura 17-3: Mude algumas propriedades, selecionando a partir de uma lista drop-down, os valores válidos da propriedade.

Controles de Caixa de Diálogo: Os Detalhes

Nas seções a seguir, eu o apresento a cada tipo de controle que você pode usar em caixas de diálogo personalizadas e discuto algumas das propriedades mais úteis. Não abordo cada propriedade para cada controle, porque isso exigiria um livro quase que quatro vezes maior que este (e seria um livro bem chato).

O sistema de ajuda para os controles e propriedades é minucioso. Para encontrar detalhes completos para uma propriedade em especial, selecione a propriedade na janela Propriedades e pressione F1. A Figura 17-4 mostra a ajuda online para a propriedade SpecialEffect — útil para quando você fizer a sua próxima aventura estrondosa de UserForm.

Todos os arquivos de exemplo desta seção estão disponíveis no site deste livro.

Ajuda do Excel

specialeffect | Pesquisar

Propriedade SpecialEffect

Consulte também | Exemplo | Relativo a | Informações Específicas

Especifica o aspecto visual de um objeto.

Sintaxe

Para Caixa de seleção, Botão de opção, Botão de ativação
objeto.**SpecialEffect** [= *fmButtonEffect*]

Para outros controles
objeto.**SpecialEffect** [= *fmSpecialEffect*]

A sintaxe da propriedade **SpecialEffect** possui as partes a seguir:

Parte	Descrição
objeto	Obrigatória. Um objeto válido.
fmButtonEffect	Opcional. O aspecto visual desejado para um **CheckBox**, **OptionButton** ou **ToggleButton**.
fmSpecialEffect	Opcional. O aspecto visual desejado de um objeto que não um **CheckBox**, **OptionButton**, ou **ToggleButton**.

Definições

As definições para *fmSpecialEffect* são:

Constante	Valor	Descrição
fmSpecialEffectFlat	0	O objeto parece plano, sendo diferenciado do formulário circundante por uma borda, uma alteração de cor ou as duas coisas. O padrão para **Image** e **Label**, válido para todos os controles.
fmSpecialEffectRaised	1	O objeto tem um realce no topo e à esquerda e uma sombra na base e à direita. Não é válido para caixas de seleção nem para botões de opção.
fmSpecialEffectSunken	2	O objeto tem uma sombra no topo e à esquerda e um realce na base e à direita. O controle e sua borda parecem esculpidos na forma que os contém. O padrão para **CheckBox** e **OptionButton**, válido para todos os controles (padrão).
fmSpecialEffectEtched	3	A borda parece esculpida em torno da borda do controle. Não é válido para caixas de seleção nem para botões de opção.

Offline

Figura 17-4: O sistema de Ajuda oferece muitas informações para cada propriedade e controle.

Controle Caixa de Seleção

Um controle Caixa de Seleção (ChekBox) é útil para obter uma escolha binária: sim ou não, verdadeiro ou falso, ligado ou desligado, e assim por diante. A Figura 17-5 mostra alguns exemplos dos controles Caixa de Seleção.

Figura 17-5: Controles CheckBox.

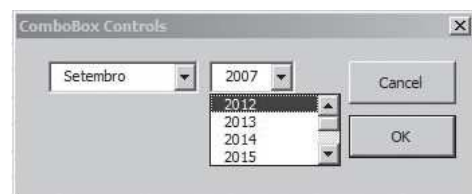
A seguir, são descritas as propriedades mais úteis de um controle CheckBox:

- **Accelerator:** Uma letra que permite ao usuário mudar o valor do controle usando o teclado. Por exemplo, se o acelerador for A, pressionar Alt+A altera o valor do controle Caixa de Seleção (de marcado para desmarcado ou de desmarcado para marcado).
- **ControlSource:** O endereço de uma célula de planilha que está conectada à Caixa de Seleção. A célula exibe TRUE se o controle estiver marcado, ou FALSE (falso) se o controle não estiver marcado.
- **Value:** Se True, a Caixa de Seleção tem uma marca de verificação. Se False, ele não tem uma marca de verificação.

Não confunda controles Caixa de Seleção com controles Botão de opção. Eles são meio parecidos, mas são usados com diferentes objetivos.

Controle Caixa de Combinação

Um controle Caixa de Combinação (ComboBox) é semelhante a um controle Caixa de listagem (ListBox), descrito mais adiante, na seção "Controle Caixa de listagem". Entretanto, uma Caixa de combinação é uma lista drop-down que exibe apenas um item de cada vez. Uma outra diferença é que o usuário pode ter permissão de inserir um valor que não aparece na lista de itens. A Figura 17-6 mostra dois controles Caixa de Combinação. O controle à direita (para o ano) está sendo usado, assim, ele exibe a sua lista de opções.

Figura 17-6: Controles Caixa de Combinação.

A seguir está uma descrição de algumas propriedades úteis do controle Caixa de combinação:

- **BoundColumn:** Se a lista contém múltiplas colunas, esta propriedade determina qual coluna contém o valor retornado.
- **ColumnCount:** O número de colunas na lista.
- **ControlSource:** Uma célula que armazena o valor selecionado na Caixa de combinação.
- **ListRows:** A quantidade de itens a exibir quando a lista drop-down é acionada.
- **ListStyle:** A aparência dos itens da lista.
- **RowSource:** Uma faixa de endereço que contém a lista dos itens exibidos na Caixa de combinação.
- **Style:** Determina se o controle age como uma lista drop-down ou como uma caixa de combinação. Uma lista drop-down não permite que o usuário entre com um novo valor.
- **Value:** O texto do item selecionado pelo usuário e exibido na Caixa de combinação.

Se a sua lista de itens não está em uma planilha, você pode acrescentar itens a um controle Caixa de Combinação, usando o método AddItem. Mais informações sobre esse método estão no Capítulo 18.

Controle Botão de comando

O Botão de Comando (Command Button) é apenas um botão comum clicável. Ele não tem utilidade a menos que você forneça um procedimento que lida com eventos para executar quando o botão for clicado.A Figura 17-7 mostra uma caixa de diálogo com nove botões de comando. Dois desses botões apresentam uma imagem em clipart (inserida, copiando o clipart e depois colando-o no campo Picture na janela Propriedades).

Figura 17-7: Controles de Botão de comando.

Quando um botão de comando é clicado, ele executa um procedimento que lida com eventos com um nome que consiste do nome do botão, um sublinhado e a palavra *Click*. Por exemplo, se um botão de comando for chamado MyButton, clicá-lo executa a macro chamada MyButton_ Click. Essa macro é armazenada na janela de código do UserForm.

A seguir, está uma descrição de algumas propriedades úteis do controle Botão de Comando:

- **Cancel:** Se Verdadeiro, pressionar Esc executa a macro anexada ao botão (apenas um dos botões do formulário deve ter essa opção configurada para True).
- **Default:** Se Verdadeiro, pressionar Enter executa a macro anexada ao botão (novamente: Apenas um botão deve ter essa opção configurada para True).

Controle Quadro

Um controle Quadro (Frame) inclui outros controles. Ele é usado com objetivos estéticos ou para agrupar logicamente um conjunto de controles. Um quadro é especialmente útil quando a caixa de diálogo contém mais que um conjunto de controles botões de opção (veja "Controle Botão de Opção", mais adiante neste capítulo.)

A lista a seguir descreve algumas propriedades úteis do controle Quadro:

- **BorderStyle:** A aparência do quadro.
- **Caption:** O texto exibido no alto do quadro. A legenda pode ser uma string vazia se você não quiser que o controle exiba uma legenda.

Controle Imagem

Um controle Imagem exibe uma imagem. Você pode usá-lo para exibir a logomarca de sua empresa em uma caixa de diálogo. A Figura 17-8 mostra uma caixa de diálogo com um controle Imagem que exibe a foto de um camarada que escreve livros de Excel.

Figura 17-8: Um controle imagem exibe uma foto.

A seguinte lista descreve as propriedades mais úteis do controle Imagem:

- **Picture:** A imagem gráfica que é exibida.
- **PictureSizeMode:** Como a imagem é exibida se o tamanho do controle não combinar com o tamanho da imagem.

Ao clicar a propriedade Picture, você é solicitado a fornecer um nome de arquivo. No entanto, a imagem gráfica (quando ela é recuperada) está armazenada na pasta de trabalho. Assim, se você distribui a sua pasta de trabalho para outra pessoa, não tem como incluir uma cópia do arquivo da imagem.

A coleção clipart do Excel é uma ótima fonte de imagens. Use (Inserir➪Ilustrações➪Clipart) e escolha uma imagem para colocar em sua planilha. Selecione a imagem e pressione Ctrl+C para copiá-la na Área de Transferência. Depois, ative o seu UserForm, clique o controle Imagem e selecione a propriedade Picture na caixa Propriedades. Pressione Ctrl+V para colar a imagem copiada. Então, você pode apagar a imagem do clipart na planilha.

Algumas imagens gráficas são muito grandes e podem fazer o tamanho da sua pasta de trabalho aumentar dramaticamente. Para melhores resultados, use uma imagem que seja tão pequena quanto possível.

Controle Rótulo

Um controle Rótulo (Label) simplesmente exibe texto em sua caixa de diálogo. A Figura 17-9 mostra alguns controles Rótulo. Como você pode ver, é possível ter um bom controle na formatação de um controle Rótulo.

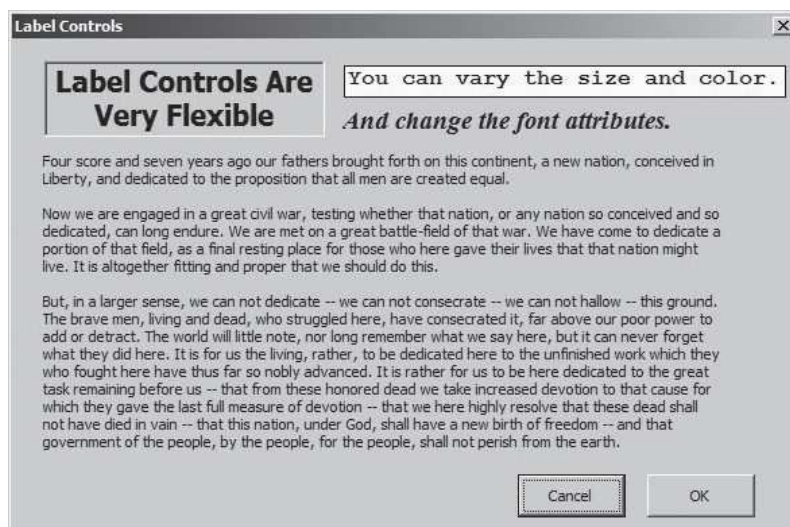
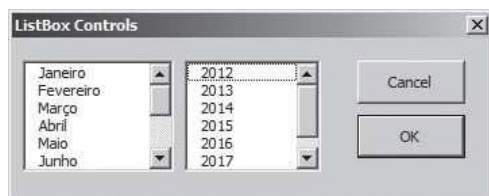



Figura 17-9: Controles Rótulo são facilmente moldados.

Controle Caixa de Listagem

O controle Caixa de listagem (ListBox) apresenta uma relação de itens, a partir dos quais o usuário pode escolher um ou mais. A Figura 17-10 mostra uma caixa de diálogo com dois controles Caixa de listagem.

Figura 17-10: Controles Caixa de listagem

Os controles Caixa de listagem são muito flexíveis. Por exemplo, você pode especificar uma faixa de planilha que contém os itens da lista, e a faixa pode consistir de múltiplas colunas. Ou, você pode preencher a lista com itens usando código VBA (eu contei que prefiro esse método?)

Se uma Caixa de listagem não exibir todos os itens da lista, aparece uma barra de rolagem para que o usuário possa rolar para baixo, para ver mais itens.

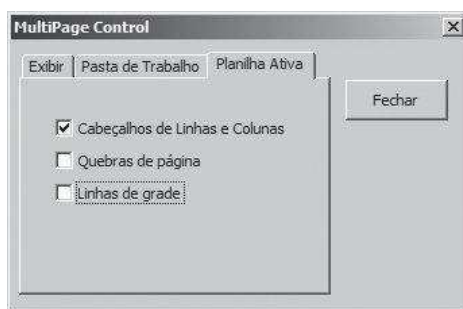
A relação abaixo é uma descrição das propriedades mais úteis do controle:

- **BoundColumn:** Se a lista contém múltiplas colunas, essa propriedade determina qual coluna contém o valor retornado.
- **ColumnCount:** A quantidade de colunas na lista.
- **ControlSource:** Uma célula que o valor selecionado na Caixa de listagem.
- **IntegralHeight:** É True se a altura da Caixa de listagem se ajustar automaticamente para exibir linhas repletas de texto quando a lista é rolada verticalmente. Se False, a caixa de listagem pode exibir linhas parciais de texto quando for rolado verticalmente. Note que, quando essa propriedade é True, a altura real da lista pode ser ligeiramente diferente, quando o seu UserForm é mostrado, a partir de como você o configurou originalmente. O Visual Basic pode ajustar a altura para garantir que a última entrada seja totalmente visível.
- **ListStyle:** A aparência dos itens da lista.
- **MultiSelect:** Determina se o usuário pode selecionar múltiplos itens da lista.
- **RowSource:** Uma faixa de endereço que contém a lista de itens exibida na Caixa de listagem.
- **Value:** O texto do item selecionado na lista.

Se a Caixa de listagem tiver a sua propriedade MultiSelect configurada para 1 ou 2, então o usuário pode selecionar múltiplos itens na lista. Nesse caso, você não pode especificar um ControlSource; é preciso escrever uma macro que determine quais itens são selecionados. O Capítulo 18 mostra como fazer.

Controle Multi-página

Um controle Multi-página (MultiPage) permite que você crie caixas de diálogo tabuladas, como a caixa de diálogo Formatar Células (que aparece quando você pressiona Ctrl+1 no Excel). A Figura 17-11 mostra um exemplo de uma caixa de diálogo personalizada que usa um controle Multi-página. Esse controle, em particular, tem três páginas, ou tabulações.

Figura 17-11: Use o controle Multi-página para criar uma caixa de diálogo tabulada.

A seguir, veja as propriedades mais úteis do controle Multi-página:

- **Style:** Determina a aparência do controle. Os tabuladores podem aparecer normalmente (no alto), à esquerda, como botões ou ocultos (sem tabuladores – o seu código VBA determina qual página é exibida).
- **Value:** Determina qual página ou tabulador é exibido. Um Valor de 0 exibe a primeira página, um Valor de 1 exibe a segunda página e assim por diante.

Por padrão, um controle Multi-página tem duas páginas. Para acrescentar páginas, clique com o botão direito no tabulador e selecione Nova Página no menu Contexto.

Controle Botão de Opção

Os botões de opção (Option Buttons) são úteis quando o usuário precisa selecionar a partir de uma pequena quantidade de itens. Botões de opção são sempre usados em grupos de pelo menos dois. A Figura 17-12 mostra dois conjuntos de botões, e cada conjunto está contido em um quadro.

Figura 17-12: Dois conjuntos de controles botões de opção, cada um contido em um controle Frame.

A seguir está uma descrição das propriedades mais úteis do controle Botões de opção:

- **Accelerator:** Uma letra que permite ao usuário selecionar a opção usando o teclado. Por exemplo, se o acelerador for um botão de opção C, então, pressionar Alt+C seleciona o controle.
- **GroupName:** Um nome que identifica um botão de opção como sendo associado a outros botões de opção com a mesma propriedade GroupName.
- **ControlSource):** A célula da planilha que está conectada ao botão de opção. A célula exibe TRUE se o controle estiver selecionado ou FALSE se o controle não estiver selecionado.
- **Value:** Se True, o controle está selecionado. Se False, não está selecionado.

Se a sua caixa de diálogo contiver mais que um conjunto de controles, você *deve* mudar a propriedade GroupName em todos os botões de opção em um conjunto em especial. Caso contrário, todos os botões de opção se tornam parte do mesmo conjunto. Alternativamente, você pode encerrar cada conjunto de botões de opção em um controle Quadro, o qual, automaticamente, agrupa os botões de opção em uma moldura.

Controle RefEdit

O controle RefEdit é usado quando você precisa deixar o usuário selecionar uma faixa em uma planilha. A Figura 17-13 mostra um UserForm com dois controles RefEdit. A sua propriedade Value contém o endereço da faixa selecionada (como uma string de texto).

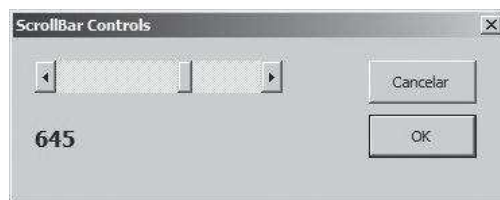
Figura 17-13: Dois controles RefEdit.

Às vezes, o controle RefEdit causa problemas nos UserForms mais complexos. Para melhores resultados, não coloque um controle RefEdit dentro de um controle Quadro ou Multi-página.

Controle Barra de Rolagem

Quando você adiciona um controle Barra de Rolagem (ScrollBar), pode fazê-lo horizontal ou vertical. A barra de rolagem é semelhante a um botão de rotação (descrito mais adiante). A diferença é que o usuário pode arrastar o botão da barra de rolagem para mudar o valor do controle em aumentos maiores. Uma outra diferença é que, quando você clica o botão up (para cima) em uma barra de rolagem vertical, o valor diminui — o que é um pouco contraintuitivo. Assim, uma barra de rolagem nem sempre é um bom substituto de um botão de rotação.

A Figura 17-14 mostra um controle Barra de rolagem com uma orientação horizontal. A sua propriedade Value é exibida em um controle Rótulo, colocado abaixo da barra de rolagem.

Figura 17-14: Uma barra de rolagem com um rótulo abaixo dela.

A seguir, está uma descrição das propriedades mais úteis de um controle Barra de rolagem:

- **Value:** O valor atual do controle.
- **Min:** O valor mínimo do controle.
- **Max:** O valor máximo do controle.
- **ControlSource:** A célula de planilha que exibe o valor do controle.
- **SmallChange:** A quantia que o valor do controle é alterada por um clique.
- **LargeChange:** A quantia que o valor do controle é alterada clicando em qualquer lado do botão.

O controle Barra de rolagem é mais útil para especificar um valor que se expande através de uma ampla faixa de possíveis valores.

Controle Botão de Rotação

O controle Botão de Rotação (SpinButton) permite ao usuário selecionar um valor clicando o controle, o qual tem duas setas (uma para aumentar o valor e outra para diminuir o valor). Tal qual uma barra de rolagem, um botão de rotação pode ser orientado horizontal ou verticalmente. A Figura 17-15 mostra uma caixa de diálogo que usa dois botões de rotação verticalmente orientados. Cada controle é conectado ao controle Rótulo à direita (usando procedimentos VBA).

Figura 17-15: Controles Botão de rotação.

As seguintes descrições explicam as propriedades mais úteis de um controle botão de rotação:

- **Value:** O valor atual do controle.
- **Min:** O valor mínimo do controle.
- **Max:** O valor máximo do controle.
- **ControlSource:** A célula da planilha que exibe o valor do controle.
- **SmallChange:** A quantia que o valor do controle é alterada por um clique. Normalmente, esta propriedade é configurada para 1, mas você pode fazê-la de qualquer valor.

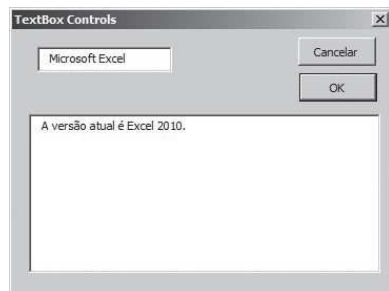
Se você usar uma ControlSource em um botão de rotação, precisa entender que a planilha é recalculada a cada vez que o valor do controle é mudado. Portanto, se o usuário mudar o valor de 0 para 12, a planilha é calculada 12 vezes. Se a sua planilha demorar muito para calcular, você pode querer evitar usar uma ControlSource para armazenar o valor.

Controle TabStrip

Um controle TabStrip é semelhante a um controle Multi-página, mas ele não é fácil de usar. Na verdade, eu não tenho certeza do motivo pelo qual este controle foi incluído. Você pode muito bem ignorá-lo e, ao invés, usar o controle Multi-página.

Controle Caixa de Texto

Um controle TextBox permite ao usuário entrar com texto. A Figura 17-16 mostra uma caixa de diálogo com duas caixas de texto.

Figura 17-16: Controles Caixa de texto.

A seguir está uma descrição das propriedades mais úteis desse controle TextBox:

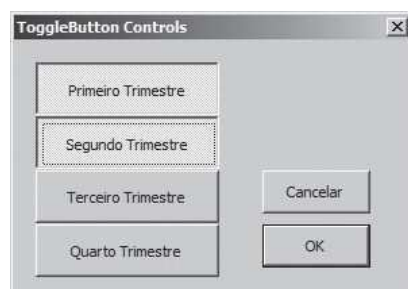
- **AutoSize:** Se True (verdadeiro), o controle ajusta automaticamente o seu tamanho, dependendo da quantidade de texto.
- **ControlSource:** O endereço de uma célula que contém o texto no TextBox.
- **Integral Height:** Se True, a altura de da caixa de texto se ajusta automaticamente para exibir linhas completas de texto quando a lista é rolada verticalmente. Se False, a caixa de texto pode exibir linhas parciais de texto quando ela é rolada verticalmente.
- **MaxLenght:** O número máximo de caracteres permitido. Se 0, o número de caracteres é ilimitado.
- **MultiLine:** Se True, a caixa de texto pode exibir mais de uma linha de texto.
- **TextAlign:** Determina como o texto é alinhado no TextBox.
- **WordWrap:** Determina se o controle permite quebra de linha.
- **ScrollBars:** Determina o tipo de barras de rolagem para o controle: horizontal, vertical, ambos ou nenhum.

Quando você adiciona uma caixa de texto, a sua propriedade WordWrap é configurada para True, e a sua propriedade MultiLine é configurada para False. O resultado? A quebra de linha não funciona! Assim, se você quer quebrar linhas em uma caixa de texto, assegure-se de configurar a propriedade MultiLine para True.

Controle ToggleButton

Um controle Botão de Ativação (ToggleButton) tem duas posições: on (ativado) e off (desativado). Clicar o botão alterna entre essas duas posições, e o botão muda a sua aparência quando clicado. O seu valor é True (pressionado) ou False (não pressionado). A Figura 17-17 mostra uma caixa de diálogo com quatro botões de ativação. Os dois de cima estão alternados.

Raramente eu uso esse controles. Prefiro usar os controles caixa de seleção.

Figura 17-17: Controles Botão de ativação.

Trabalhando com Controles de Caixa de Diálogo

Nesta seção, eu discuto como trabalhar com controles de caixa de diálogo em um objeto UserForm.

Movendo e redimensionando controles

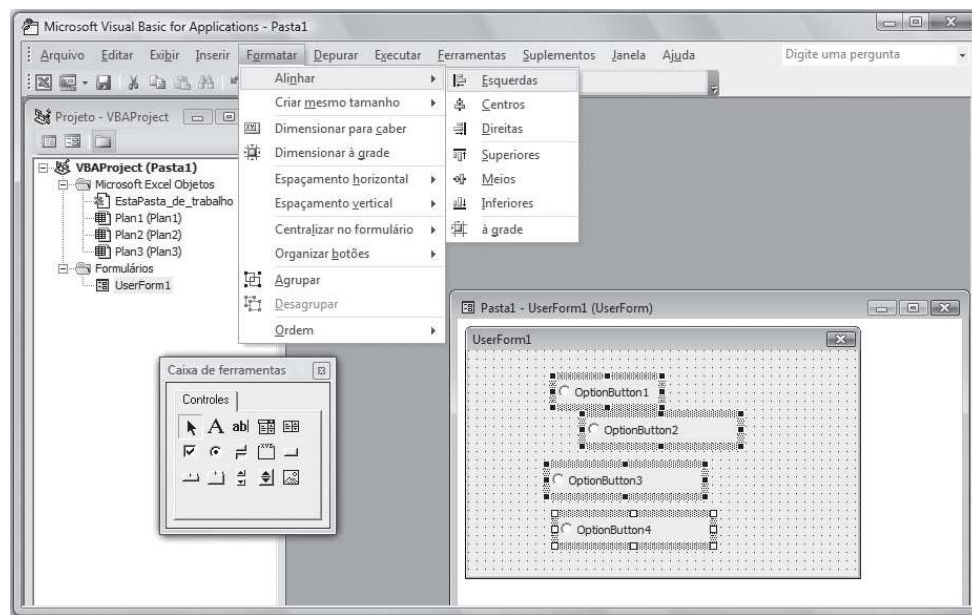
Depois de colocar um controle em uma caixa de diálogo, você o move e redimensiona, usando as técnicas padrão do mouse. Ou, para definir com precisão, você pode usar a janela Propriedades para inserir um valor à propriedade Height, Width, Left ou Top do controle.

É possível selecionar múltiplos controles com Ctrl+clique nos controles. Ou, você pode clicar e arrastar para "laçar" um grupo de controles. Quando múltiplos controles são selecionados, a janela Propriedades exibe apenas as propriedades comuns a todos os controles selecionados. Você pode mudar essas propriedades comuns, e a alteração será feita em todos os controles que você selecionou, o que é muito mais rápido do que fazer um de cada vez.

Um controle pode ocultar outro; em outras palavras, você pode empilhar um controle sobre outro. A menos que tenha um bom motivo para fazer isso, assegure-se de não sobrepor controles.

Alinhando e espaçando controles

O menu Formatar na janela VBE oferece diversos comandos para ajudá-lo a alinhar e espaçar com precisão os controles em uma caixa de diálogo. Antes de usar esses comandos, selecione os controles com os quais deseja trabalhar. Esses comandos funcionam exatamente como você poderia esperar, portanto não os explico aqui. A Figura 17-18 mostra uma caixa de diálogo com várias caixas de seleção prontas para ser alinhadas.

Figura 17-18: Use o comando Formatar➪ Alinhar para mudar o alinhamento de controles UserForm.

Quando você seleciona múltiplos controles, o último controle selecionado aparece com alças brancas ao invés das alças pretas normais. O controle com as alças brancas é a base para alinhar ou redimensionar os outros controles selecionados quando você usa o menu Formatar.

Acomodando teclado de usuários

Muitos usuários (incluindo os seus, de verdade) preferem navegar através de uma caixa de diálogo, usando o teclado: pressionar Tab ou Shift+Tab permite circular através dos controles, enquanto que pressionar uma tecla de atalho ativa instantaneamente um controle em particular.

Para ter certeza de que as suas caixas de diálogo funcionam adequadamente para os usuários de teclado, você deve estar ciente de duas questões:

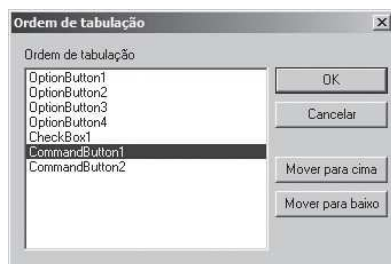
- A ordem da tabulação
- Teclas de aceleração

Como mudar a ordem de tabulação

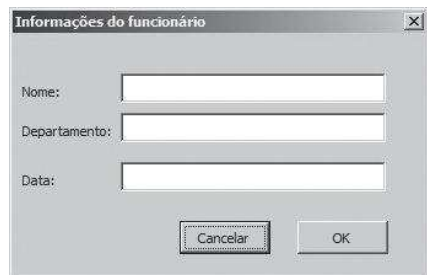
A ordem de tabulação determina a ordem pela qual os controles são ativados quando o usuário pressiona Tab ou Shift+Tab. Ela também determina qual controle tem o *foco* inicial — isto é, qual controle está ativo quando a caixa de diálogo aparece pela primeira vez. Por exemplo, se um usuário estiver inserindo texto em uma caixa de texto, esse

controle tem o foco. Se o usuário clicar um botão de opção, ele tem o foco. O primeiro controle na ordem de tabulação tem o foco quando o Excel exibe uma caixa de diálogo pela primeira vez.

Para configurar a ordem de tabulação do controle, escolha Exibir⇨Ordem de tabulação. Você também pode clicar com o botão direito a caixa de diálogo e escolher Ordem de tabulação no menu de atalho. Em qualquer caso, o Excel exibe a caixa de diálogo Ordem de tabulação mostrada na Figura 17-19.

Figura 17-19: A caixa de diálogo Ordem de tabulação.

A caixa de diálogo Ordem de tabulação relaciona todos os controles no UserForm. A ordem de tabulação no UserForm corresponde à ordem dos itens na lista. Para mudar a ordem de tabulação de um controle, selecione-o na lista e, depois clique os botões de seta para cima ou para baixo. Você pode escolher mais de um controle (clique enquanto pressiona Shift ou Ctrl) e movê-los todos de uma vez.

Ao invés de usar a caixa de diálogo Ordem de tabulação, você pode configurar a posição de um controle na ordem de tabulação usando a janela Propriedades. O primeiro controle na ordem de tabulação tem uma propriedade TabIndex (índice de tabulação) de 0. Se quiser remover um controle da ordem de tabulação, configure a sua propriedade TabStop (parar tabulação) para False.

Alguns controles (tais como os controles Quadro ou Multi-página) agem como contêineres para outros controles. Os controles dentro de um contêiner têm suas próprias ordens de tabulação. Para configurar a ordem de tabulação para um grupo de Botões de opção dentro de um controle Quadro, selecione o quadro antes de escolher o comando Exibir⇨Ordem de tabulação.

Configurando teclas de atalho

Normalmente, você quer atribuir uma tecla de aceleração, ou *hot key (tecla de atalho)* aos controles da caixa de diálogo. Isso pode ser feito inserindo uma letra para a propriedade Accelerator na janela propriedades. Se um controle não tiver uma propriedade Accelerator (uma caixa de texto, por exemplo), você ainda pode permitir acesso direto de teclado a ela, usando um controle Rótulo. Isto é, designando uma tecla de atalho ao rótulo e o posicionamento antes da caixa de texto na ordem de tabulação.

A Figura 17-20 mostra um UserForm com três Caixas de texto. Os rótulos que as descrevem têm teclas de atalho, e cada rótulo precede a sua caixa de texto correspondente na ordem de tabulação. Pressionar Alt+D, por exemplo, ativa a caixa de texto próxima ao rótulo Department.

Figura 17-20: Use rótulos para oferecer acesso direto aos controles que não têm teclas de atalho.

Testando um UserForm

O VBE oferece três maneiras de testar um UserForm sem executá-lo a partir de um procedimento VBA:

- Escolha o comando Executar⇨Executar Sub/UserForm.
- Pressione F5.
- Clique no botão Executar Sub/UserForm na barra de ferramentas padrão.

Quando uma caixa de diálogo é exibida neste modo de teste, você pode experimentar a ordem de tabulação e as teclas de atalho.

Estética de Caixa de Diálogo

Caixas de diálogo podem parecer bonitas, feias ou algo em torno disso. Uma caixa de diálogo com boa aparência é fácil de se ver, ela tem controles bem dimensionados e alinhados e torna a sua função perfeitamente clara ao usuário. As caixas de diálogo de aspecto feio confundem o usuário, têm controles desalinhados e dão a impressão de que o desenvolvedor não tinha um plano (ou uma ideia).

Tente limitar o número de controles em seu formulário. Se você precisar de muitos controles (uma regra empírica: mais de 10 controles), considere usar um controle Multi-página para separar a tarefa que o usuário tem a fazer, em etapas lógicas (e menores).

Uma boa regra a seguir é tentar fazer suas caixas de diálogo parecidas com as caixas de diálogo integradas do Excel. Na medida em que você adquire mais experiência com a montagem da caixa de diálogo, você pode repetir quase todos os recursos das caixas de diálogo do Excel.

Capítulo 18

Técnicas e Truques do UserForm

Neste Capítulo

- Como usar uma caixa de diálogo personalizada em seu aplicativo
- Criando uma caixa de diálogo: um exemplo prático

Os capítulo anteriores mostram como inserir um UserForm (o qual contém uma caixa de diálogo personalizada), acrescentar controles ao UserForm e ajustar algumas das propriedades do controle. No entanto, essas habilidades não serão de muita ajuda, a menos que você saiba utilizar Userforms em seu código VBA. Este capítulo oferece esses detalhes que faltam e, no processo, apresenta algumas técnicas e truques úteis.

Como Usar Caixas de Diálogo

Ao usar uma caixa de diálogo em seu aplicativo, normalmente você escreve um código VBA que faz o seguinte:

- Inicializa os controles UserForm. Por exemplo, você pode escrever código que configura os valores padrão para os controles.
- Exibe a caixa de diálogo usando o método Show do objeto UserForm.
- Reage a eventos que ocorrem nos diversos controles.
- Valida as informações fornecidas pelo usuário (se o usuário não cancelou a caixa de diálogo). Esta etapa nem sempre é necessária.
- Executa alguma ação com as informações fornecidas pelo usuário (se as informações forem válidas).

Um Exemplo de UserForm

O exemplo a seguir demonstra os cinco pontos que descrevi na seção anterior. Nele, você usa uma caixa de diálogo para obter duas partes de informações: o nome e o sexo de uma pessoa. A caixa de diálogo usa um

controle Caixa de Texto para obter o nome e três Botões de Opção, para conseguir o sexo (Masculino, Feminino ou Desconhecido). As informações coletadas na caixa de diálogo são então enviadas à linha seguinte em branco em uma planilha.

Criando a caixa de diálogo

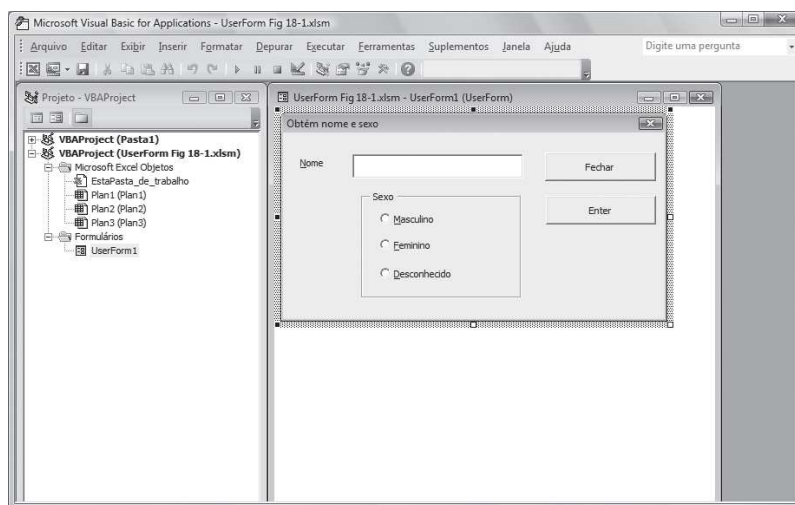
A Figura 18-1 mostra o UserForm concluído neste exemplo. Para melhores resultados, inicie com uma nova pasta de trabalho contendo apenas uma planilha. Depois, siga estas etapas:

1. **Pressione Alt+F11 para ativar o VBE.**
2. **Na janela de projeto, selecione uma pasta de trabalho vazia e escolha Inserir➪UserForm.**

   Um UserForm vazio é acrescentado ao projeto.

3. **Mude a propriedade Caption do UserForm para Get Name and Sex.**

   Se a janela de propriedade não estiver visível, pressione F4.

Figura 18-1: Esta caixa de diálogo pede ao usuário para entrar com um Nome e escolher um Sexo.

Esta caixa de diálogo tem oito controles:

- **Um rótulo.** Eu modifiquei as seguintes propriedades para este controle:

Propriedade	***Valor***
Accelerator	**N**
Caption	**Nome**
TabIndex (índice de tabulação)	**0**

- **Uma caixa de texto.** Eu modifiquei as seguintes propriedades para este controle:

Propriedade	*Valor*
Name	**TextName** (Texto de Nome)
TabIndex	**1**

- **Um quadro.** Eu modifiquei as seguintes propriedades para este controle:

Propriedade	*Valor*
Caption	Sexo
TabIndex	**2**

- **Um botão de opção.** Eu modifiquei as seguintes propriedades para este controle:

Propriedade	*Valor*
Accelerator	**M**
Caption	Masculino
Name	**OptionMale**
TabIndex	**0**

- **Outro botão de opção:** Eu modifiquei as seguintes propriedades para este controle:

Propriedade	*Valor*
Accelerator	**F**
Caption	Feminino
Name	**OptionFemale** (Opção Feminina)
TabIndex	**1**

- **Outro:** Eu modifiquei as seguintes propriedades para este controle:

Propriedade	*Valor*
Accelerator	**D**
Caption	Desconhecido
Name	**Option Unknown**
TabIndex	**2**
Value (valor)	**True**

- **Um botão de comando:** Eu modifiquei as seguintes propriedades para este controle:

Propriedade	*Valor*
Caption	**Enter**
Default	**True**
Name	**EnterButton**
TabIndex	**3**

- **Outro botão de comando:** Eu modifiquei as seguintes propriedades para este controle:

Propriedade	*Valor*
Caption	Fechar
Cancel (cancelar)	**True**
Name	**CloseButton**
TabIndex	**4**

Se você estiver acompanhando em seu computador (e deveria), tome alguns minutos para criar esse UserForm, usando as informações precedentes; assegure-se de criar o objeto Quadro antes de acrescentar a ele os botões de opção.

Em alguns casos, você pode descobrir que copiar um controle existente é mais fácil que criar um novo. Para copiar um controle, pressione Ctrl enquanto arrasta o controle.

Se você preferir parar de caçar, pode fazer o download do exemplo a partir do site deste livro.

Escrevendo código para exibir a caixa de diálogo

Depois de ter acrescentado os controles ao UserForm, o seu próximo passo é desenvolver algum código VBA para exibir essa caixa de diálogo:

1. **Na janela VBE, escolha Inserir➪Módulo, para inserir um módulo VBA.**
2. **Entre com a seguinte macro:**

```
Sub GetData()
    UserForm1.Show
End Sub
```

   Este curto procedimento usa o método Show do objeto UserForm para exibir a caixa de diálogo.

Disponibilizando a macro

O seguinte conjunto de etapas dá ao usuário uma maneira fácil de executar o procedimento:

1. **Ative o Excel.**
2. **Escolha Desenvolvedor➪Controles➪Inserir e clique no ícone do Botão na seção Controle de Formulários.**

3. **Arraste na planilha para criar o botão.**

   A caixa de diálogo Atribuir macro aparece.

4. **Designe a macro GetData ao botão.**
5. **Edite a legenda do botão para *Data Entry* (entrada de dados).**

Se você quiser ser muito extravagante, pode acrescentar um ícone à sua barra de ferramentas de Acesso Rápido. Depois, clicar no ícone roda a macro GetData. Para configurar isso, clique com o botão direito na sua barra de ferramentas de Acesso Rápido e escolha Personalizar Barra de Ferramentas de Acesso Rápido, que exibe guia respectiva na caixa de diálogo Opções do Excel. No menu drop-down, selecione Macros. Modifique o botão e mude o ícone. Se você usa Excel 2010, torne o ícone de acesso rápido visível apenas quando a pasta de trabalho apropriada estiver ativada. Antes de adicionar a macro, use o menu drop-down, do lado superior direito da caixa de diálogo Opções do Excel, para especificar o nome da pasta de trabalho, ao invés de Para todos documentos (Padrão).

Testando a sua caixa de diálogo

Siga estas etapas para testar a sua caixa de diálogo:

1. **Clique no botão Data Entry (Entrada de Dados) na planilha. Ou clique no ícone Quick Access da barra de ferramentas, se você configurou um.**

   A caixa de diálogo aparece, conforme mostrado na Figura 18-2.

Figura 18-2: Executar o procedimento GetData exibe a caixa de diálogo.

2. **Entre com algum texto na caixa de edição.**
3. **Clique Enter ou Fechar.**

   Nada acontece — o que é compreensível, pois você ainda não criou quaisquer procedimentos.

4. **Clique no botão “X” na barra de título da caixa de diálogo, para se livrar dela.**

Adicionando procedimentos que lidam com eventos

Nesta seção, eu explico como escrever os procedimentos que lidam com os eventos que ocorrem quando a caixa de diálogo é exibida.

1. **Pressione Alt+F11 para ativar o VBE e, depois, assegure-se de que o UserForm seja exibido.**
2. **Clique duas vezes no botão Close (fechar) no UserForm.**

   O VBE ativa a janela Code (código) para o UserForm e oferece um procedimento vazio, chamado CloseButton_Click (Fechar Botão, Clicar).
3. **Modifique o procedimento como a seguir:**

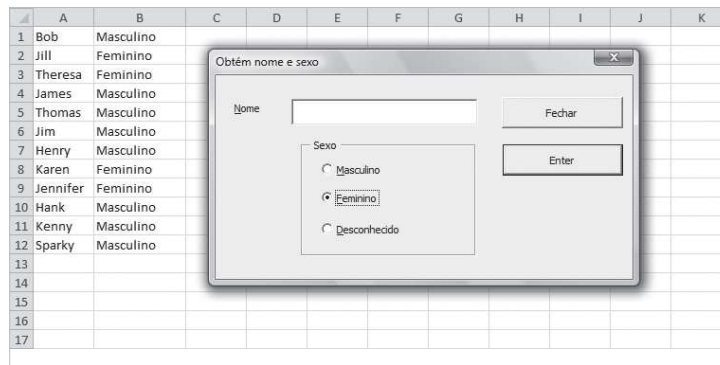
```
Private Sub CloseButton_Click()
    Unload UserForm1
End Sub
```

   Este procedimento, que é executado quando o usuário clicar no botão Fechar, simplesmente remove a caixa de diálogo da memória.
4. **Pressione Shift+F7 para exibir novamente UserForm1.**
5. **Clique duas vezes no botão Enter e entre com o seguinte procedimento:**

```
Private Sub EnterButton_Click()
    Dim Next Row As Long

'   Certifique-se que Plan1 está ativa
    Sheets("Plan1").Activate

'   Determine a próxima linha vazia
    NextRow = Application.WorksheetFunction. _
        CountA(Range("A:A")) + 1

'   Transfira o nome
    Cells(NextRow, 1) = TextName.Text

'   Transfira o sexo
    If OptionMale Then Cells(NextRow, 2) = "Masculino"
    If OptionFemale Then Cells(NextRow, 2) = "Feminino"
    If OptionUnknown Then Cells(NextRow, 2) = _
        "Desconhecido"

'   Apaga os controles para a próxima entrada
    TextName.Text = " "
    OptionUnknown = True
    TextName.SetFocus
End Sub
```

6. **Agora, ative o Excel e rode novamente o procedimento, clicando o botão Data Entry.**

   A caixa de diálogo funciona muito bem. A Figura 18-3 mostra como fica em ação.

Figura 18-3: Uso da caixa de diálogo personalizada para entrada de dados.

Eis como funciona o procedimento EnterButton_Click:

- Primeiro, o código garante que a planilha apropriada (Plan1) esteja ativa.
- Depois, ele usa a função COUNTA do Excel para contar o número de entradas na coluna A e determinar a próxima célula em branco na coluna.
- Em seguida, o procedimento transfere o texto de TextBox (Caixa de Texto) para a Coluna A.
- Depois, ele usa uma série de declarações If para determinar qual Botão de Opção foi selecionado e escreve o texto apropriado (Feminino, Masculino ou Desconhecido) na coluna B.
- Finalmente, a caixa de diálogo é reconfigurada, para deixá-la pronta para a próxima entrada. Observe que clicar no botão Enter não fecha a caixa de diálogo, pois o usuário, provavelmente quer entrar com mais dados. Para encerrar a entrada de dados, clique no botão Fechar.

Validando os dados

Pratique um pouco mais com esta rotina e você descobrirá que a macro tem um pequeno problema: ela não garante que o usuário entra, de fato, com um nome na caixa de texto. O seguinte código — o qual é inserido no procedimento EnterButton_Click antes de transferir o texto para a planilha — garante que o usuário entre com algum texto na caixa. Se ela estiver vazia, uma mensagem aparece e a rotina é interrompida.

```
' Certifique-se que um nome seja inserido
  If TextName.Text = " " Then
      MsgBox "Você deve inserir um nome."
      Exit Sub
  End If
```

Agora a caixa de diálogo funciona

Depois de fazer estas modificações, você descobre que a caixa de diálogo funciona sem falhas. Na vida real, provavelmente você precisaria reunir mais informações do que apenas nome e sexo. No entanto, os mesmos princípios básicos se aplicam. Você só precisa lidar com mais controles UserForm.

Mais uma coisa a lembrar: se os dados não começarem na linha 1 ou se a área de dados contiver quaisquer linhas em branco, a contagem para a variável NextRow (Próxima Fileira) será errada. A função COUNTA está contando o número de células em A1 e, a suposição é de que os dados comecem na célula A1 e não há células em branco acima do último nome na coluna. Eis uma outra forma de determinar a próxima linha vazia:

```
NextRow = Cells(Rows.Count, 1).End(xlUp).Row + 1
```

A declaração simula ativar a última célula na coluna A, pressionando End, pressionando Seta para cima e, depois descendo uma linha. Se você fizer isso manualmente, o indicador da célula estará na próxima célula varia na coluna A — mesmo se a área de dados não começar na linha 1 e contiver linhas em branco.

Mais Exemplos do UserForm

Provavelmente, eu poderia encher um livro inteiro com dicas interessantes e úteis para trabalhar com caixas de diálogo personalizadas. Infelizmente, este livro tem um número limitado de páginas, portanto, eu o completo com mais alguns exemplos.

Um exemplo de Caixa de Listagem

Caixas de listagens são controles úteis, porém, trabalhar com elas pode ser um pouco ardiloso. Antes de exibir uma caixa de diálogo que usa uma caixa de listagem, preencha-a com itens. Depois, quando a caixa de diálogo for fechada, você precisa determinar qual(is) item(ns) o usuário selecionou:

Ao lidar com ListBoxes, você precisa saber sobre as seguintes propriedades e métodos:

- **AddItem:** Você usa este método para acrescentar um item à caixa de listagem.
- **ListCount:** Esta propriedade retorna o número de itens da caixa de listagem.
- **ListIndex:** Esta propriedade retorna o índice de número do item selecionado ou conjuntos de itens que são selecionados (apenas seleções individuais). O primeiro item tem um ListIndex de 0 (não 1).

- **MultiSelect:** Esta propriedade determina se o usuário pode selecionar mais de um item da lista.
- **RemoveAllItems:** Use este método para remover todos os itens da lista.
- **Selected:** Esta propriedade retorna um array, indicando itens selecionados (aplicável apenas quando são permitidas múltiplas seleções).
- **Value:** Esta propriedade retorna o item selecionado em uma lista.

A maioria dos métodos e propriedades que trabalham com caixas de listagem também trabalha com caixas de combinação. Assim, depois de ter descoberto como lidar com caixas de listagem, você pode transferir esse conhecimento para o seu trabalho com caixas de combinação.

Preenchendo uma Caixa de Listagem

Para melhores resultados, comece com uma pasta de trabalho vazia. O exemplo nesta seção supõe o seguinte:

- Você adicionou um UserForm.
- O UserForm contém um controle caixa de listagem chamado ListBox1.
- O UserForm tem um Botão de comando chamado OKButton.
- O UserForm tem um Botão de comando chamado CancelButton, o qual tem o seguinte procedimento ao ser clicado:

```
Private Sub Cancelbuton_Click()
    Unload UserForm1
End Sub
```

O seguinte procedimento é armazenado no procedimento Initialize do UserForm:

1. **Selecione o seu UserForm e pressione F7 para ativar a sua janela de código.**

   O VBE exibe a janela de código para o seu formulário e está pronto para você entrar com o código para o evento Initialize.

2. **Usando a lista drop-down de Procedure no alto da janela de código, escolha Initialize.**
3. **Adicione o código de inicialização ao formulário:**

```
Sub Userform_Initialize()
`   Preencha a caixa de listagem
    With ListBox1
        .AddItem "Janeiro"
        .AddItem "Fevereiro"
        .AddItem "Março"
        .AddItem "Abril"
        .AddItem "Maio"
        .AddItem "Junho"
```

```
        .AddItem "Julho"
        .AddItem "Agosto"
        .AddItem "Setembro"
        .AddItem "Outubro"
        .AddItem "Novembro"
        .AddItem "Dezembro"
    End With
`   Selecione o primeiro item da lista
    ListBox1.ListIndex = 0
End Sub
```

Esta rotina de inicialização roda automaticamente, sempre que o seu UserForm for carregado. Assim, quando você usa o método Show para o UserForm, o código é executado e a sua caixa de listagem é preenchida com 12 itens, cada um acrescentado através do método AddItem.

4. **Insira um módulo VBA e digite um curto procedimento Sub para exibir a caixa de diálogo:**

```
Sub ShowList()
    UserForm1.Show
End Sub
```

Não é obrigatório usar o procedimento Initialize para preencher as suas listas. Isso pode ser feito em um procedimento VBA normal. Usar esse procedimento parece ser algo normal para cuidar de uma etapa tão comum (ainda que importante). Se você ocultar o UserForm usando UserForm_Hide e depois exibir novamente o formulário (UserForm1. Show), o evento Initialize não dispara novamente.

Determinando o item selecionado

O código anterior simplesmente exibe uma caixa de diálogo com uma caixa de listagem preenchida com nomes de meses. O que está faltando é um procedimento para determinar qual item está selecionado na lista.

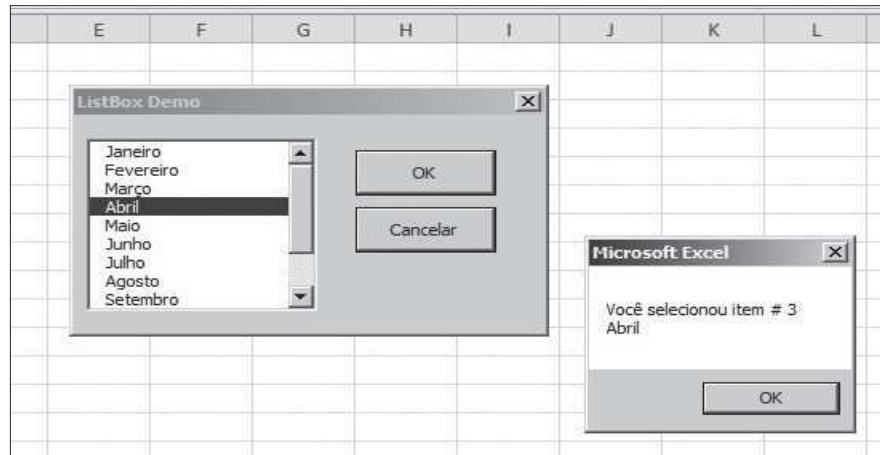
Acrescente o seguinte ao procedimento OKButton_Click:

```
Private Sub OKButton_Click()
    Dim Msg As String
    Msg = "Você selecionou o item # "
    Msg = Msg & ListBox1.ListIndex
    Msg = Mag & ListBox1.Value
    MsgBox Msg
    Unload UserForm1
End Sub
```

Este procedimento exibe uma caixa de mensagem com o número do item selecionado e o item selecionado.

Se nenhum item da listagem for selecionado, a propriedade ListIndex retorna -1. No entanto, esse nunca será o caso com essa caixa de listagem em particular, pois o código no procedimento UserForm_Initialize selecionou o primeiro item. Assim, *sempre* haverá um item selecionado, se o usuário, de fato, não selecionar um mês.

A Figura 18-4 mostra como isto parece.

Figura 18-4: Determinando qual item está selecionado em uma caixa de listagem.

O primeiro item de uma caixa de listagem tem um ListIndex de 0, não 1 (como você poderia esperar). Esse é sempre o caso, ainda que você use uma declaração Option Base 1 (Opção de Base 1) para mudar o limite inferior padrão para arrays.

Este exemplo está disponível no site deste livro.

Determinando múltiplas seleções

Se a sua caixa de listagem for configurada para que o usuário possa selecionar mais de um item, você descobrirá que a propriedade ListIndex retorna apenas o *último* item selecionado. Para determinar todos os itens selecionados, você precisa usar a propriedade Selected, a qual contém um array.

Para permitir múltiplas seleções em uma caixa de listagem, configure a propriedade MultiSelect para 1 ou 2. Isso pode ser feito usando a janela Propriedades ou em tempo de execução, usando uma declaração VBA como esta:

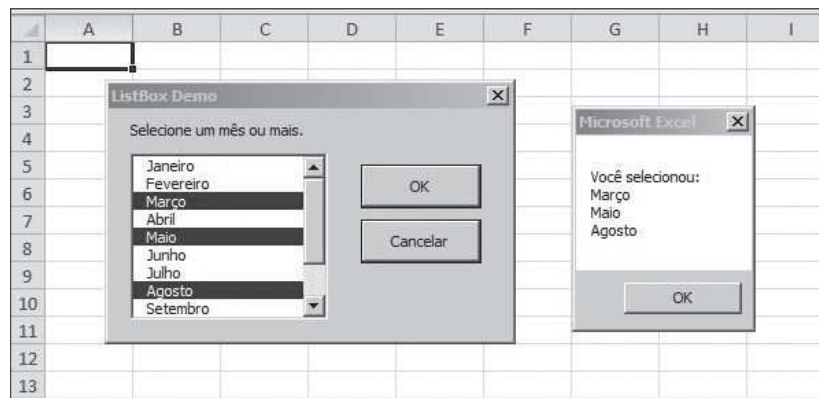
```
UserForm1.ListBox1.MultiSelect = 1
```

A propriedade MultiSelect tem três configurações possíveis. O significado de cada uma é mostrado na Tabela 18-1.

Tabela 18-1 Configurações para a propriedade MultiSelect

Valor	*Constante VBA*	*Significado*
0	fmMultiSelectSingle	Apenas um único item pode ser selecionado.
1	fmMultiSelectMulti	Clicar um item ou pressionar a barra de espaço seleciona ou desfaz a seleção de um item na lista.
2	fmMultiSelect	Itens são adicionados ou removidos da seleção Extended mantendo pressionada a tecla Shift ou Ctrl enquanto você clica nos itens.

O seguinte procedimento exibe uma caixa de mensagem que relaciona todos os itens selecionados na caixa de listagem. A Figura 18-5 mostra um exemplo.

Figura 18-5: Determinar os itens selecionados em uma caixa de listagem possibilita múltiplas seleções.

```
Private Sub OKButton_Click()
    Dim Msg As String
    Dim i As Integer
    Dim Counter As Integer
    Msg = "Você selecionou:" & vbNewLine
    For i = 0 To ListBox1.ListCount - 1
       If ListBox1.Selected(i) Then
          Counter = Counter + 1
          Msg = Msg & ListBox1.List(i) & vbNewLine
       End If
    Next i
    If Counter = 0 then Msg = Msg & "(nada)"
    MsgBox Msg
    Unload UserForm1
End Sub
```

Esta rotina usa um loop For-Next para circular através de cada item na caixa de listagem. Observe que o loop inicia com o item 0 (o primeiro item) e termina com o último item (determinado pelo valor da propriedade ListCount menos 1). Se a propriedade Selected de um item for True, significa que o item da lista foi selecionado. O código também usa uma variável (Counter) para controlar quantos itens são selecionados. Uma declaração If-Then modifica a mensagem se nada estiver selecionado.

Este exemplo está disponível no site deste livro.

Selecionando uma faixa

Em alguns casos, você pode querer que o usuário selecione uma faixa enquanto uma caixa de diálogo é exibida. Um exemplo dessa escolha acontece na caixa de diálogo Criar Tabela, que é exibida quando você escolhe Inserir⇨Tabela. A caixa de diálogo seleciona a faixa sob a hipótese de que é você vai usar — mas você pode usar esse recurso para mudar a faixa, selecionando células na planilha.

Para permitir a seleção de faixa em sua caixa de diálogo, acrescente um controle RefEdit. O seguinte exemplo exibe uma caixa de diálogo com a faixa de endereço da região atual exibida em um controle RefEdit, conforme mostrado na Figura 18-6. A região atual é um bloco de células que não estão vazias, que contém a célula ativa. O usuário pode aceitar ou mudar essa faixa. Quando o usuário clicar OK, o procedimento muda a faixa para negrito.

	A	B	C	D	E	F
1	17	8	10	75	11	64
2	63	8	22	27	11	54
3	5	45	70	13	6	48
4	30	22	15	1	3	15
5	73	56	87	70	24	87
6	86	93	69	95	49	92
7	31	37	30	70	26	93
8	31	68	1	62	63	87
9	72	97	58	21	42	61
10	22	28	92	32	76	58
11	15	90	55	72	22	1
12	75	14	21	98	18	9
13	82	79	43	96	50	15
14	89	38	92	69	32	33
15	1	38	93	78	58	45
16	37	42	11	63	0	60
17	40	59	14	57	2	37
18	12	1	14	67	74	46
19	15	10	25	27	70	36
20	61	41	84	47	29	71
21	51	78	21	89	16	95
22	74	5	31	11	7	55

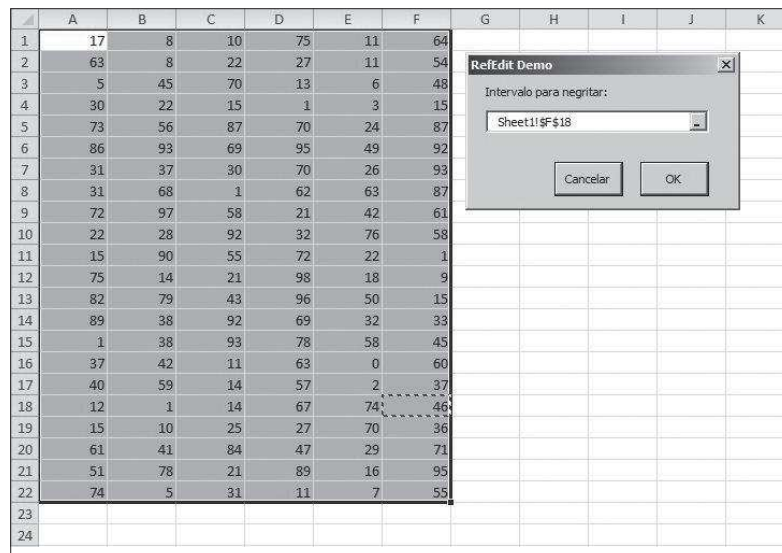



Figura 18-6: Esta caixa de diálogo permite que o usuário selecione uma faixa.

Este exemplo supõe o seguinte:

- Você tem um UserForm chamado UserForm1.
- O UserForm contém um controle botão de comando chamado OKButton.
- O UserForm contém um controle botão de comando chamado CancelButton.
- O UserForm contém um controle RefEdit chamado RefEdit1.

O código é armazenado em um módulo VBA e mostrado aqui. Este código faz duas coisas: inicializa a caixa de diálogo, designando o endereço da região atual ao controle RefEdit e exibe o UserForm.

```
Sub BoldCells()
`   Sair se a pasta de trabalho não estiver ativa
    If TypeName(ActiveSheet) <> "Worksheet" Then _
        Exit Sub

`   Selecione a região atual
    ActiveCell.CurrentRegion.Select

`   Inicialize o controle RefEdit
    UserForm1.RefEdit1.Text = Selection.Address

`   Mostrar caixa de diálogo
    UserForm1.Show
End Sub
```

O seguinte procedimento é executado quando o botão OK é clicado. Este procedimento executa uma simples verificação de erro para garantir que a faixa especificada no controle RefEdit seja válida.

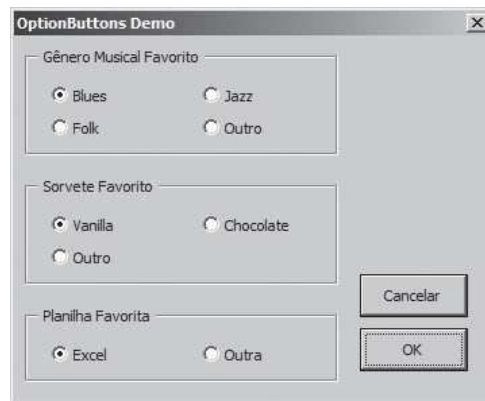
```
Private Sub OKButton_Click()
    On Error GoTo BadRange
    Range(RefEdit1.Text).Font.Bold = True
    Unload UserForm1
    Exit Sub
BadRange:
    MsgBox "A faixa especificada não é válida."
End Sub
```

Se ocorrer um erro (mais provavelmente uma especificação inválida de faixa no controle RefEdit), o código pula para a etiqueta BadRange e é exibida uma caixa de mensagem. A caixa de diálogo permanece aberta para que o usuário possa selecionar outra faixa.

Usando múltiplos conjuntos de Botões de opção

A Figura 18-7 mostra uma caixa de diálogo personalizada com três conjuntos de botões de opção. Se o seu UserForm contiver mais do que um conjunto de botões, assegure-se de que cada conjunto trabalhe como um grupo. Você pode fazer isso em uma de duas maneiras:

- Organize cada conjunto de botões em um controle Quadro. Essa abordagem é a mais fácil, e também faz a caixa de diálogo parecer mais organizada. É mais fácil acrescentar o quadro antes de adicionar os botões. No entanto, você também pode arrastá-los para um quadro.
- Assegure-se de que cada conjunto de botões tenha uma única propriedade GroupName (que você especifica na caixa Propriedades). Se os botões estiverem em um quadro, você não precisa se preocupar com a propriedade GroupName.

Figura 18-7: Esta caixa de diálogo contém três conjuntos de botões de opção.

Apenas um botão de opção de cada grupo pode ter o valor True. Para especificar uma opção padrão a um conjunto de botões, basta configurar a propriedade Value no item Default para True. Isso pode ser feito diretamente na caixa Propriedades ou usando código VBA:

```
UserForm1.OptionButton1.Value = True
```

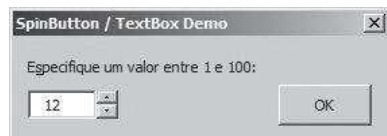
Este exemplo está disponível no site deste livro. Ele também contém o código que exibe as opções selecionadas quando o usuário clicar OK.

Utilizando um Botão de Rotação e uma Caixa de Texto

Um controle Botão de rotação permite que o usuário especifique um número, clicando setas. Esse controle consiste apenas em setas (sem texto), portanto você quer um método para exibir o número selecionado. Uma opção é usar um controle Rótulo, mas isso tem uma desvantagem: o usuário não pode digitar texto em um rótulo. Uma escolha melhor é usar uma caixa de texto.

Um controle Botão de rotação e um controle Caixa de texto formam um par natural, e o Excel os usa frequentemente. Por exemplo, verifique a caixa de

diálogo Configurar página do Excel quanto a alguns exemplos. De preferência, Botões de rotação e Caixa de texto estão sempre em sincronia: se o usuário clicar no botão, o seu valor deve aparecer na caixa de texto. E se o usuário entrar com um valor diretamente na caixa de texto, o botão de rotação assumirá aquele valor. A Figura 18-8 mostra uma caixa de diálogo personalizada com um botão de rotação e uma caixa de texto.

Figura 18-8: Um UserForm com um botão de rotação e uma companheira, a Caixa de texto.

Este UserForm contém os seguintes controles:

- Um botão de rotação chamado SpinButton1, com a sua propriedade Min configurada para 1 e sua propriedade Max configurada para 100.
- Uma caixa de texto chamada TextBox1.
- Um botão de comando chamado OKButton.

A seguir, o procedimento que lida com eventos para o botão de rotação. Este procedimento lida com o evento Change, que é disparado sempre que o valor do botão de rotação é alterado. Quando esse valor mudar (quando ele for clicado), este procedimento designa o seu valor ao TextBox. Para criar este procedimento, clique duas vezes no botão de rotação, para ativar a janela de código do UserForm. Depois, entre com este código:

```
Private Sub SpinButton1_Change()
    TextBox1.Text = SpinButton1.Value
End Sub
```

O controlador de eventos da caixa de texto, que é listado a seguir, é um pouco mais complicado. Para criar este procedimento, clique duas vezes na caixa para ativar a janela de código do UserForm. Este procedimento é executado sempre que o usuário mudar o texto na caixa.

```
Private Sub TextBox1_Change()
    Dim NewVal As Integer

    NewVal = Val(TextBox1.Text)
    If NewVal >= Spinbutton1.Min And _
       NewVal <= SpinButton1.Max Then _
       SpinButton1.Value = NewVal
End Sub
```

Este procedimento usa uma variável, a qual armazena o texto na caixa de texto (convertido para um valor com a função Val). Depois, ele verifica se o valor está dentro da faixa adequada. Se assim for, o botão de rotação recebe o valor no TextBox. O efeito é que o valor do botão é sempre igual ao valor da caixa (supondo que o valor do botão esteja na faixa apropriada).

Se você usar F8 para uma única etapa através do código no modo de depuração, notará que quando a linha SpinButton.Value = NewVal é executada, o evento change do botão de rotação dispara imediatamente. Por outro lado, o evento SpinButton1_Change configura o valor da caixa de texto1. Por sorte, isso não dispara o evento TextBox1_Change, pois o seu valor não é, de fato, alterado pelo evento SpinButton1_Change. Mas, você pode imaginar que este efeito pode causar resultados surpreendentes em seu UserForm. Confuso? Lembre-se apenas que se o seu código mudar o valor de um controle, o evento Change daquele controle disparará.

Este exemplo está disponível no site deste livro. Há também alguns sinos e apitos que você pode julgar úteis.

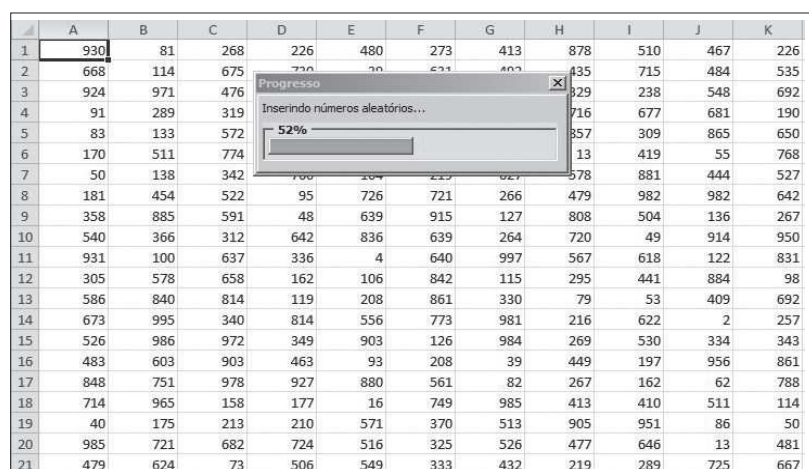
Usando um UserForm como um indicador de progresso

Uma das perguntas mais comuns em programação de Excel que escuto é: "Como posso exibir o progresso da execução de uma macro comprida?"

Resposta: Use um UserForm para criar um atraente indicador de progresso, conforme mostrado na Figura 18-9. No entanto, o uso de caixas de diálogo exige alguns truques — que estou prestes a mostrar para você.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	930	81	268	226	480	273	413	878	510	467	226
2	668	114	675	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	435	715	484	535
3	924	971	476	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	329	238	548	692
4	91	289	319	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	716	677	681	190
5	83	133	572	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	357	309	865	650
6	170	511	774	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	13	419	55	768
7	50	138	342	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	578	881	444	527
8	181	454	522	95	726	721	266	479	982	982	642
9	358	885	591	48	639	915	127	808	504	136	267
10	540	366	312	642	836	639	264	720	49	914	950
11	931	100	637	336	4	640	997	567	618	122	831
12	305	578	658	162	106	842	115	295	441	884	98
13	586	840	814	119	208	861	330	79	53	409	692
14	673	995	340	814	556	773	981	216	622	2	257
15	526	986	972	349	903	126	984	269	530	334	343
16	483	603	903	463	93	208	39	449	197	956	861
17	848	751	978	927	880	561	82	267	162	62	788
18	714	965	158	177	16	749	985	413	410	511	114
19	40	175	213	210	571	370	513	905	951	86	50
20	985	721	682	724	516	325	526	477	646	13	481
21	479	624	73	506	549	333	432	219	289	725	667

Progresso
Inserindo números aleatórios...
52%

Figura 18-9: Este UserForm funciona como um indicador de progresso para uma macro longa.

Criando o indicador de progresso na caixa de diálogo

O primeiro passo é criar o seu UserForm. Neste exemplo, a caixa de diálogo exibe o progresso enquanto uma macro insere números aleatórios em 100 colunas e 1.000 linhas da atraente planilha. Para criar a caixa de diálogo, siga estas etapas:

1. **Ative o VBE e insira um novo UserForm.**
2. **Mude a legenda do UserForm para *Progress*.**
3. **Acrescente um objeto Quadro e configure as seguintes propriedades:**

Propriedade	*Valor*
Caption	**0%**
Name	**FrameProgress**
SpecialEffect	**2 – fmSpecialEffectSunken**
Width	**204**
Height	**28**

4. **Adicione um objeto Rótulo dentro do quadro e configure as seguintes propriedades:**

Propriedade	*Valor*
Name	**LabelProgress** (Progresso de Etiqueta)
BackColor	**&H000000FF& (red)**
Caption	(sem legenda)
SpecialEffect	**1 – fmSpecialEffectRaised**
Width	**20**
Height	**13**
Top	**5**
Left	**2**

5. **Acrescente outro Rótulo no quadro e mude a sua propriedade Caption para *Entering random numbers…***

   O UserForm deve se parecer com a Figura 18-10.

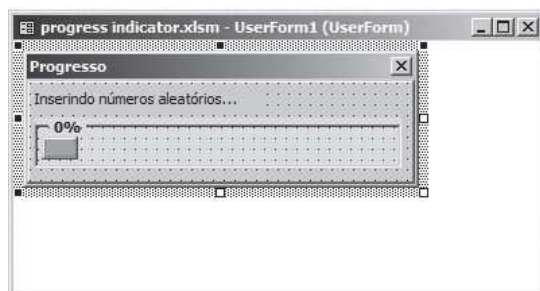



Figura 18-10: O indicador de progresso de UserForm.

Os procedimentos

Este exemplo usa dois procedimentos e um módulo de nível variável.

- **O módulo de nível variável.** Localizado em um módulo VBA. Essa variável contém a cópia do formulário de usuário:

```
Dim ProgressIndicator as UserForm1
```

- **EnterRandomNumbers.** Ele faz todo o trabalho e é executado quando o UserForm é exibido. Observe que ele chama o procedimento UpdateProgress, que atualiza o indicador de progresso na caixa de diálogo:

```
Sub EnterRandomNumbers ()
`   Insere números aleatórios na planilha de traba-
lho ativa
    Dim Counter As Long
    Dim RowMax As Long, ColMax As Long
    Dim r As Long, c As Long
    Dim PctDone As Single

`   CCria uma cópia do formulário em uma variável
    Set ProgressIndicator = New UserForm1

`   Mostra ProgressIndicator em estado sem modo
    ProgressIndicator.Show vbModeless
    If TypeName(ActiveSheet) <> "Worksheet" Then
        Unload ProgressIndicator
        Exit Sub
    End If

`   Insira os números aleatórios
    Cells.Clear
    Counter = 1
    RowMax = 200
    ColMax = 50
    For r = 1 To RowMax
        For c = 1 To ColMax
            Cells, c) = Int(Rnd * 1000)
            Counter = Counter + 1
        Next c
        PctDone = Counter / (RowMax * ColMax)
        Call UpdateProgress(PctDone)
    Next r
    Unload ProgressIndicator
    Set ProgressIndicator = Nothing
End Sub
```

- **UpdateProgress.** Este procedimento aceita um argumento e atualiza o indicador de progresso na caixa de diálogo:

```
Sub UpdateProgress(pct)
    With ProgressIndicator
        .FrameProgress.Caption = Format(pct, "0%")
        .LabelProgress.Width = pct*(.FrameProgress _
```

```
            .Width - 10)
        End With
'       A declaração DoEvents atualiza o formulário
        DoEvents
End Sub
```

Como este exemplo funciona

Quando o procedimento EnterRandomNumbers é executado, ele carrega uma cópia do UserForm1 no módulo variável chamado ProgressIndicator. Depois, ele configura a largura do rótulo LabelProgress para 0 e exibe o UserForm na posição Modeless (de modo que o código continuará a rodar).

O procedimento EnterRandomNumber verifica a planilha ativa. Se ela não for uma planilha, o UserForm (ProgressIndicator) é fechado, e o procedimento termina sem ação. Se a planilha ativa é uma planilha, o procedimento faz o seguinte:

1. Apaga todas as células na planilha ativa.
2. Faz loops através das linhas e colunas (especificadas pelas variáveis RowMax e ColMax) e insere um número aleatório.
3. Aumenta a variável Counter e calcula a porcentagem completa (que é armazenada na variável PctDone).
4. Chama o procedimento UpdateProgress, o qual exibe a porcentagem completa, mudando a largura da etiqueta LabelProgress e atualizando a legenda do controle de quadro.
5. Por fim, o UserForm é fechado.

Claro que usar um indicador de progresso fará a sua macro rodar um pouco mais lentamente, pois o código está fazendo trabalho adicional, atualizando o UserForm. Se a velocidade for absolutamente crítica, pense duas vezes em usar um indicador de progresso.

Se você adaptar esta técnica para o seu próprio uso, precisa descobrir como determinar o progresso da macro, que varia dependendo de sua macro. Depois, chame o procedimento UpdateProgress a intervalos regulares enquanto a sua macro estiver executando.

Este exemplo está disponível no site deste livro.

Criação de uma caixa de diálogo Multi-página

Caixas de diálogo em múltiplas páginas são úteis, pois elas permitem que você apresente informações em pequenas e organizadas porções. A caixa de diálogo Formatar Células do Excel (que é exibida quando você clica com o botão direito em uma célula e escolhe Formatar Células) é um bom

exemplo. A caixa de diálogo, neste exemplo usa, três páginas para ajudar a organizar algumas opções de exibição do Excel.

Criar as suas próprias caixas de diálogo multi-páginas é relativamente fácil, graças ao controle Multi-páginas. A Figura 18-11 mostra uma caixa de diálogo personalizada que usa um controle Multipágina com três *páginas*. Quando o usuário clicar uma página, a nova página é ativada e apenas os controles a ela relacionados são exibidos.

Observe que esta é uma caixa de diálogo modeless. Em outras palavras, o usuário pode mantê-la exibida enquanto estiver trabalhando. Cada um dos controles tem um efeito imediato, portanto, não é necessário ter um botão OK.

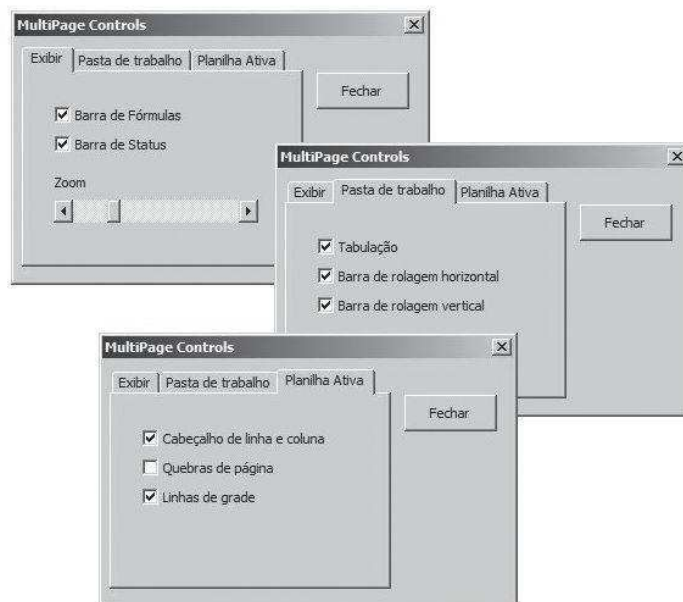



Figura 18-11: As três páginas de um controle Multi-página.

Tenha em mente os seguintes pontos ao usar o controle Multipáginas para criar uma caixa de diálogo:

- Use apenas um controle Multi-páginas por caixa de diálogo.
- Assegure-se de usar o controle Multipágina, não o controle TabStrip. O controle TabStrip é mais difícil de usar.
- Para tornar alguns controles (tais como os botões OK, Cancelar ou Fechar) visíveis o tempo todo, coloque esses controles fora do controle Multi-página.
- Clique com o botão direito em uma página no controle para exibir um menu de atalho que permite acrescentar, remover, renomear ou mover a página.

- Por ocasião do projeto, clique em uma página para ativá-la. Depois que ela estiver ativada, adicione outros controles à página usando os procedimentos normais.
- Para selecionar o próprio controle Multipágina (ao invés de uma página no controle), clique a margem do controle. Fique de olho na janela Propriedades, que exibe o nome e o tipo do controle selecionado. Você também pode selecionar o controle selecionando o seu nome a partir da lista drop-down na janela Propriedades.
- Você pode mudar a aparência do controle, alterando as propriedades Style e TabOrientation.
- A propriedade Value de um controle Multi-páginas determina qual página é exibida. Por exemplo, se você escrever um código e configurar a propriedade Value para 0, a primeira página do controle é exibida.

Este exemplo está disponível no site deste livro.

Exibindo um gráfico em um UserForm

Se você precisa exibir um gráfico em um UserForm, descobre que o Excel não oferece qualquer maneira direta de fazê-lo. Portanto, você precisa ser criativo. Esta seção descreve uma técnica para permitir que você exiba um ou mais gráficos em um UserForm.

A Figura 18-12 mostra um exemplo, que exibe três gráficos. O UserForm tem um controle Imagem. O truque é usar código VBA para salvar o gráfico como um arquivo GIF (Graphic User Interface) e, depois, especificar qual arquivo tem a propriedade Picture do controle Imagem (que carrega a imagem do seu disco). Os botões Previous e Next trocam o gráfico exibido.

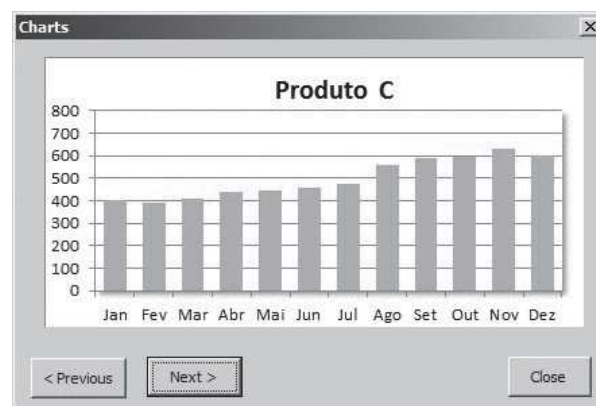



Figura 18-12: Exibindo um gráfico em um UserForm.

Neste exemplo, que também está disponível no site deste livro, os três gráficos estão em uma planilha chamada Charts. Os botões Previous e Next determinam qual gráfico exibir, e o número desse gráfico é armazenado como uma variável Public chamada ChartNum, que é acessível a todos os procedimentos. Um procedimento chamado UpdateChart, que é listado aqui, faz o verdadeiro trabalho.

```
Private Sub UpdateChart()
    Dim CurrentChart As Chart
    Dim Fname As String

    Set CurrentChart = _
      Sheets("Charts").ChartObjects(ChartNum).Chart
    CurrentChart.Parent.Width = 300
    CurrentChart.Parent.Height = 150

'   Salva o gráfico como GIF
    Fname = ThisWorkbook.Path & "\temp.gif"
    CurrentChart.Export FileName:=Fname, _

     FilterName:="GIF"

'   Mostra o gráfico
    Image1.Picture = LoadPicture(Fname)
End Sub
```

Este procedimento determina um nome para o gráfico salvo e depois, usa o método Export para exportar o arquivo GIF. Finalmente, ele usa a função VBA LoadPicture para especificar a propriedade Picture do objeto Image.

Uma Lista de Verificação de Caixa de Diálogo

Eu concluo este capítulo com uma lista de verificação para usar ao criar caixas de diálogo:

- ❑ Os controles estão alinhados entre si?
- ❑ Os controles similares têm o mesmo tamanho?
- ❑ Os controles estão igualmente espaçados?
- ❑ A caixa de diálogo tem uma legenda adequada?
- ❑ A caixa de diálogo está muito pesada? Se estiver, você pode querer usar uma série de caixas de diálogo ou dividi-las por um controle Multi-página.
- ❑ O usuário pode acessar cada controle com uma tecla de atalho?
- ❑ Há teclas de atalho repetidas?
- ❑ Os controles estão agrupados logicamente, por função?

❑ A ordem de tabulação está configurada corretamente? O usuário deve ser capaz de tabular através da caixa de diálogo e acessar controles sequencialmente.

❑ Se você planeja armazenar a caixa de diálogo em um add-in, você a testou cuidadosamente depois de criar o add-in?

❑ O seu código VBA agirá de forma apropriada se o usuário cancelar a caixa de diálogo, pressionar Esc ou usar o botão de fechar?

❑ O texto contém qualquer erro de ortografia? Infelizmente, o corretor do Excel não funciona com UserForms, assim, você está por sua conta quando se trata de escrever corretamente.

❑ A sua caixa de diálogo caberá na tela na resolução mais baixa que for usada (normalmente, no modo 800x600)? Em outras palavras, se você desenvolver sua caixa de diálogo usando um modo de vídeo de alta resolução, a sua caixa de diálogo pode ser grande demais para caber em uma tela de resolução mais baixa.

❑ Todas as caixas de texto têm a configuração apropriada de validação? Se você pretende usar a propriedade WordWrap, a propriedade MultiLane também está configurada para True?

❑ Todas as barras de rolagem e botões de rotação permitem apenas valores válidos?

❑ Todos as caixas de listagem têm sua propriedade MultiSelect configurada adequadamente?

A melhor maneira de administrar caixas de diálogo personalizadas é criar caixas de diálogo – muitas delas. Comece simplesmente e experimente com os controles e suas propriedades. E não se esqueça do sistema de ajuda: ele é a sua melhor fonte de detalhes sobre cada controle e propriedade.

Capítulo 19

Como Acessar suas Macros através da Interface de Usuário

Neste Capítulo

- Uma espiada na personalização da Faixa de Opções usando XML
- Adicionando itens a um menu de clicar com o botão direito
- Como adicionar um botão à barra de ferramentas de acesso rápido (manualmente)
- Personalizando a Faixa de Opções (manualmente)

Antes do Excel 2007, os usuários tinham acesso a dezenas de barras de ferramentas integradas, e a criação de novas barras de ferramentas foi repentina. Porém, como escreveu Bob Dylan, "Os tempos estão mudando". Este capítulo descreve o que mudou, começando com o Excel 2007, e mostra um pouco do que você pode fazer para exibir suas macros na interface de usuário.

O Que Aconteceu com CommandBars?

Ao programar em Excel 2003 e antes, você escrevia código para criar uma barra de ferramentas (chamada de CommandBar em VBA). A barra de ferramentas continha botões, para permitir ao usuário (ou a você mesmo) acessar suas macros. Além disso, você podia usar o objeto CommandBar para adicionar novos comandos aos menus do Excel. A partir do Excel 2007, é a nova interface de usuário, a Faixa de Opções (Ribbon), que muda drasticamente o quadro. São boas e más notícias.

A boa notícia é que a maioria do antigo código de CommandBar escrito em VBA ainda funcionará.

A má notícia é que o seu código VBA bem refinado, que tenta criar uma barra de ferramentas ou acrescentar um comando a um menu é interceptado pelo Excel. Ao invés de exibir o aperfeiçoamento bem pensado de sua interface, o Excel 2007 (e o Excel 2010) simplesmente move os seus menus e barras de ferramentas personalizadas para um tabulador da Faixa de Opções que engloba tudo, chamado Add-Ins.

Personalização da Faixa de Opções

Quase tudo o que escrevi neste livro aplica-se tanto ao Excel 2007 quanto ao Excel 2010. Estou para apresentar uma diferença significativa entre essas duas versões, e ela envolve personalizar a Faixa de opções.

Se você usa o Excel 2007, tem uma maneira de personalizar a Faixa de opções: aprenda a escrever código RibbonX e adicione a modificação a uma pasta de trabalho. Essa não é uma tarefa simples, como verá mais adiante. Mas, se usar o Excel 2010, você também pode modificar a Faixa de opções manualmente, usando a guia Personalizar Faixa de Opções da caixa de diálogo Opções do Excel.

Você não pode fazer alterações ao Ribbon usando VBA. Triste, mas é verdade. Por exemplo, se você escrever um aplicativo e quiser acrescentar alguns novos botões ao Ribbon, precisa de um programa que faça mudanças fora do Excel, usando algo chamado RibbonX.

Como personalizar manualmente a Faixa de Opções

É fácil fazer alterações manualmente à Faixa de Opções, mas você deve usar o Excel 2010. Se usar Excel 2007, simplesmente pule esta seção, porque ela não se aplica a você.

É possível personalizar a Faixa de Opções destas maneiras:

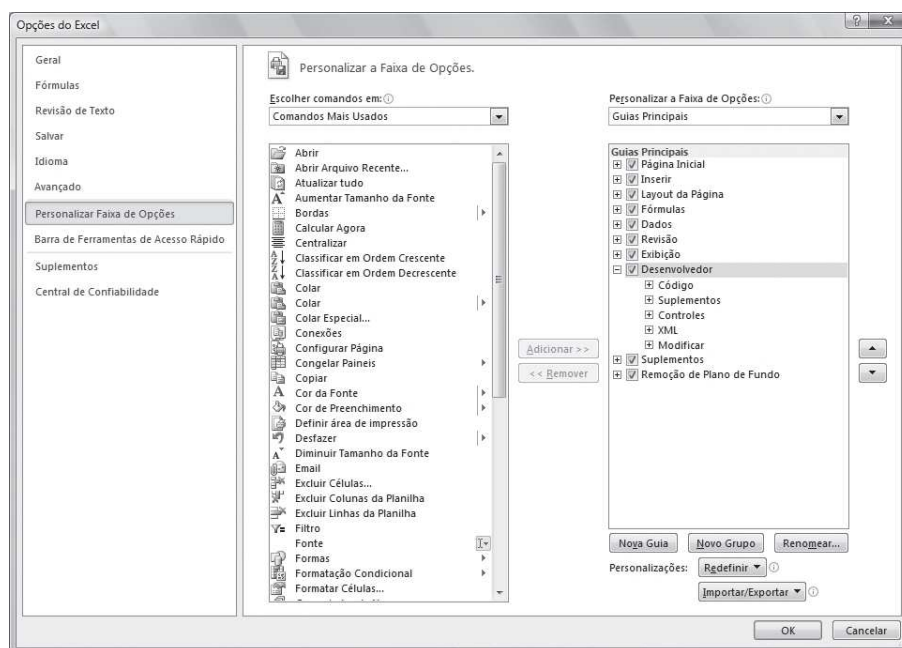
- Guias
  - Adicione uma nova guia personalizada.
  - Apague guias personalizadas.
  - Adicione um novo grupo à guia.
  - Mude a ordem das guias.
  - Mude o nome de uma guia.
  - Oculte guias integradas.
- Grupos
  - Adicione novos grupos personalizados.
  - Adicione comandos a um grupo personalizado.
  - Remova comandos dos grupos personalizados.

- Remova grupos de uma guia.
- Mova um grupo para uma guia diferente.
- Mude a ordem dos grupos dentro de uma guia.
- Mude o nome de um grupo.

Esta é uma lista bem compreensível de opções de personalização, mas há algumas ações que você *não pode* fazer (não importa quanto tente):

- Você não pode remover guias integradas - mas *pode* ocultá-las.
- Você não pode remover comandos de grupos integrados.
- Você não pode mudar a ordem de comandos em um grupo integrado.

Você faz mudanças manuais à Faixa de Opções no painel Personalizar Faixa de Opções da caixa de diálogo Opções do Excel (veja a Figura 19-1). A maneira mais rápida de exibir esta caixa de diálogo é clicar com o botão direito em qualquer lugar na Faixa de Opções e escolher Personalizar Faixa de Opções.

Figura 19-1: A guia Personalizar Faixa de Opções da caixa de diálogo Opções do Excel.

O processo de personalizar a Faixa de Opções é muito similar a personalizar a barra de ferramentas de Acesso Rápido, que é descrito mais adiante neste capítulo. A única diferença é que você precisa decidir se coloca o comando dentro da Faixa de Opções. O procedimento geral é:

1. Use a lista drop-down à esquerda (chamada como Escolher comandos em) para exibir vários grupos de comandos.
2. Localize o comando na caixa de listagem e selecione-o.
3. Use a lista drop-down à direita (chamada como Personalizar a Faixa de Opções) para escolher um grupo de guias. Guias Principais refere-se às guias que estão sempre visíveis; Guias de Ferramenta refere-se às guias de contexto que aparecem quando um objeto em especial é selecionado.
4. Na caixa de listagem à direita, selecione a guia e o grupo onde você gostaria de colocar o comando. Você precisará clicar nos controles e no "sinal de adição" para expandir as listas hierárquicas.
5. Clique no botão Adicionar para adicionar o comando selecionado da esquerda para o grupo à direita.

Tenha em mente que você pode usar o botão Nova Guia para criar uma nova guia, e o botão Novo Grupo para criar um novo grupo dentro de uma guia. As novas guias e grupos recebem nomes genéricos, portanto, possivelmente você irá querer dar a eles nomes mais significativos. Use o botão Renomear para renomear a guia ou grupo selecionado. Também é possível renomear guias e grupos integrados.

Embora você não possa remover uma guia integrada, pode ocultar a guia, desmarcando a caixa de verificação próxima ao seu nome.

Por sorte, também é possível acrescentar macros à Faixa de Opções. Escolha Macros a partir da lista drop-down à esquerda, e todas as macros atualmente disponíveis são relacionadas, prontas para serem adicionadas à Faixa de Opções.

Se você personalizar a Faixa de Opções para incluir uma macro, o comando macro fica visível na Faixa de Opções, mesmo quando a pasta de trabalho que contém a macro não estiver aberta. Clicar o comando abrirá a pasta de trabalho que contém a macro.

Personalizando a Faixa de Opções com XML

Em algumas situações, você pode querer modificar automaticamente a Faixa de Opções, quando uma pasta de trabalho ou add-in estiver aberto. Fazer isso facilita ao usuário acessar a sua macro. Isso também elimina a necessidade do usuário de modificar manualmente a Faixa de Opções, usando a caixa de diálogo Opções do Excel.

Fazer alterações automáticas na Faixa de Opções pode ser feito com o Excel 2007 e o Excel 2010, mas não é fácil. Modificar a Faixa de Opções envolve escrever código XML (Extensible Markup Language) em um editor de texto, copiar aquele arquivo XML no arquivo da pasta de trabalho, editar um punhado de arquivos XML (que também são afastados dentro do novo formato de arquivo do Excel, o que, de fato, nada mais é do que um contêiner compactado de arquivos individuais — mas relacionados) e, depois, escrever procedimentos VBA para lidar com o clique dos controles que você põe no arquivo XML.

Obtenha o software

Se você quiser acompanhar o exemplo de personalização da Faixa de Opções, precisa fazer o download de um pequeno programa chamado Custom UI Editor (Editor de Interface de Usuário Personalizada) para o Microsoft Office. Esse é um programa gratuito que simplifica enormemente o processo de personalizar a Faixa de Opções nos aplicativos do Microsoft Office. Usar esse software ainda requer muito trabalho, mas é muito mais fácil do que fazer manualmente

Enquanto eu escrevia isto, o software estava disponível aqui:

`http://openxmldeveloper.org/articles/customuieditor.aspx`

Se esta URL não funcionar, busque na Web por "Custom UI Editor for Microsoft Office" e você encontrará o software. Ele tem um pequeno download e é gratuito.

Felizmente, o software está disponível para ajudá-lo com a personalização da Faixa de Opções — mas, você ainda precisa conhecer termos com XML.

Explicar todos os detalhes intrínsecos envolvidos em personalizar a Faixa de Opções está bem além do escopo deste livro. Entretanto, eu o encaminho através de um rápido exemplo que demonstra as etapas exigidas para acrescentar um novo grupo à guia Página Inicial. O novo grupo é chamado de Excel VBA Para Leigos e contém um botão Click Me. Clicar tal botão roda uma macro VBA chamada ShowMessage.

Você pode fazer o download desse exemplo a partir do site deste livro, que contém esta personalização. Se você quiser criá-la sozinho, siga exatamente estas etapas:

1. **Crie uma nova pasta de trabalho Excel.**
2. **Salve a pasta de trabalho e nomeie como ribbon modification.xlsm.**
3. **Feche a pasta de trabalho. Esta etapa é muito importante.**
4. **Inicie o Custom UI Editor do Microsoft Office. Se não tiver esse software, você precisa encontrá-lo e instalá-lo. Consulte o tópico "Obtenha o software", anteriormente neste capítulo.**
5. **No Custom UI Editor, escolha File➪Open e encontre a pasta de trabalho que você salvou na Etapa 2.**
6. **Escolha Insert➪Office 2007 Custom UI Part. Escolha o respectivo comando se você estiver usando Excel 2010.**
7. **Digite o seguinte código no painel de código (chamado customUI.xml), exibido no Custom UI Editor (veja a Figura 19-2):**

```
<customUI xmlns='http://schemas.microsoft.com/
        office/2006/01/customui'>
<ribbon>
<tabs>
<tab idMso='TabHome'>
   <group id='Group1' label='Excel VBA For Dummies'>
      <button id='Button1'
         label='Click Me'
         size='large'
         onAction='ShowMessage'
         imageMso='FileStartWorkflow' />
      </group>
</tab>
</tabs>
</ribbon>
</customUI>
```

8. **Clique o botão Validate na barra de ferramentas. Se o código tiver quaisquer erros de sintaxe, você receberá uma mensagem que descreve o problema. Se quaisquer erros forem identificados, você precisa corrigi-los.**

9. **Clique o botão Generate Callback.**

   CustonUI Editor cria um procedimento VBA Sub que é executado quando o botão é clicado (veja a Figura 19-3). Na verdade, esse procedimento não é inserido na pasta de trabalho, assim, você precisa copiá-lo para uso posterior (ou memorizá-lo, se tiver uma boa memória).

10. **Volte para o módulo customUI.xml e escolha File⇨Save (ou clique o ícone Save na barra de ferramentas).**

11. **Feche o arquivo usando o comando File⇨Close.**

12. **Abra a pasta de trabalho no Excel. Clique na Guia Página Inicial e você deverá ver um novo grupo na Faixa de Opções e um botão Ribbon. Mas, ainda não funciona.**

13. **Pressione Alt+F11 para ativar o VBE.**

14. **Insira um novo módulo VBA e cole (ou digite) o procedimento que foi gerado na Etapa 9. Acrescente uma declaração MsgBox, assim você saberá se o procedimento está, de fato, sendo executado. O procedimento é:**

```
Sub ShowMessage(control As IribbonControl)
    MsgBox "Congrats. You found the new ribbon
        command."
End Sub
```

15. **Pressione Alt+F11 para pular de volta para o Excel. Clique o novo botão da Faixa de Opções. Se tudo correu bem, você verá a MsgBox mostrada na Figura 19-4.**

Figura 19-2: Código RibbonX exibido no Custom UI Editor.

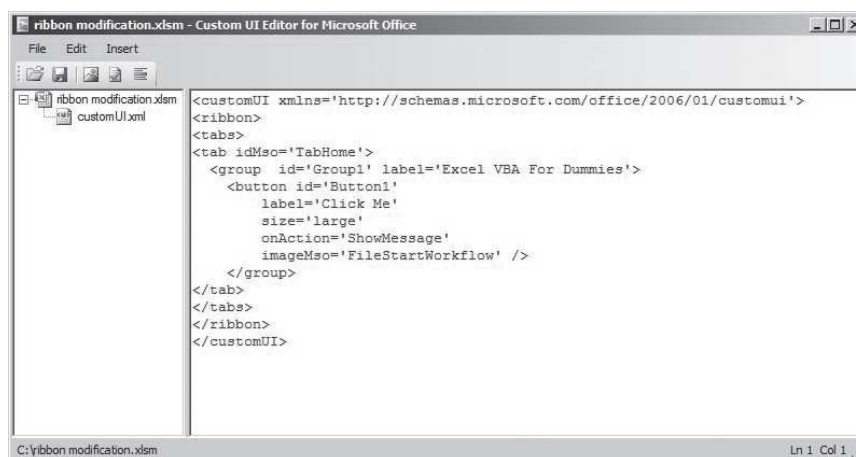



Figura 19-3: O procedimento VBA de teste que é executado clicando no botão da Faixa de Opções.

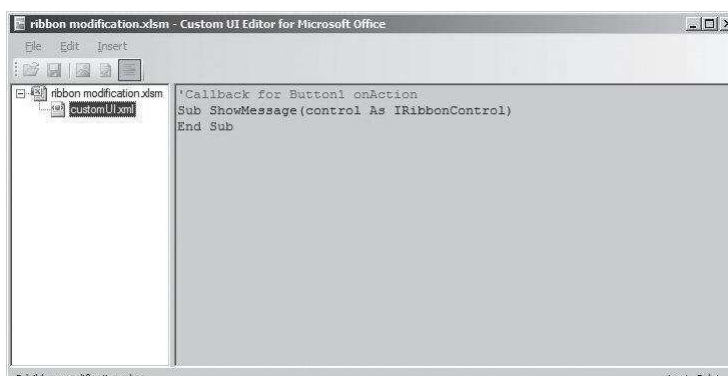
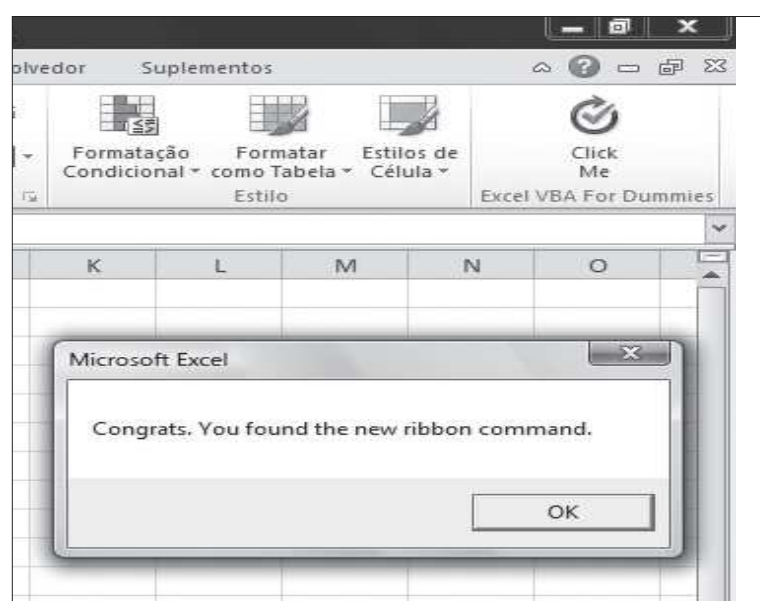



Figura 19-4: Prova de que, de fato, é possível adicionar um comando na Faixa de Opções usando XML.

No Custom UI Editor, quando você escolhe Inser⇨Office 2007 Custom UI Part, você insere uma parte UI (Interface de Usuário) do Excel 2007. O Custom UI Editor também tem essa opção para o Excel 2010. Se escolher essa opção, a modificação da Faixa de Opções não funcionará no Excel 2007. Além disso, você precisa especificar um Namespace diferente na primeira declaração XML:

```
<customUI xmlns='http://schemas.microsoft.com/
         office/2009/07/customUI'>
```

Você só precisa inserir uma parte UI no Excel 2010 se usar recursos que são específicos para o Excel 2010. Também é possível ter uma parte UI para cada versão, mas isso raramente é necessário.

Provavelmente, você notou que fazer modificações na Faixa de Opções usando XML não é exatamente intuitivo. Mesmo com uma boa ferramenta de ajuda (tal como o Custom UI Editor), você ainda precisa entender XML. Se isso parece atraente, verifique as livrarias. Você encontrará livros dedicados exclusivamente à personalização da interface da Faixa de Opções do Microsoft Office. Este não é um deles.

Acrescentando um botão à barra de ferramentas de Acesso Rápido

Se você criar uma macro que usa com frequência, pode querer acrescentar um novo botão à barra de ferramentas de Acesso Rápido. Fazer isso é fácil, mas você deve fazê-lo manualmente. A barra de ferramentas de Acesso Rápido destina-se a ser personalizada apenas pelos usuários finais — não programadores. Eis como fazer:

1. **Clique com o botão direito na barra de ferramentas de Acesso Rápido e selecione Personalizar Barra de Ferramentas de Acesso Rápido para exibir a respectiva guia na caixa de diálogo Options (Opções) do Excel. No Excel 2007, essa guia é chamada de Personalizar.**
2. **Na lista drop-down chamada como Escolher comandos em, selecione Macros.**
3. **Selecione da lista a sua macro.**
4. **Clique o botão Adicionar e a macro é acrescentada à lista da barra de ferramentas de Acesso Ràpido, à direita.**
5. **Se você quiser, clique o botão Modificar para mudar o ícone e (opcionalmente) o nome a exibir.**

Se você usa o Excel 2007, o botão da barra de ferramentas de Acesso Rápido só funciona quando a pasta de trabalho que contém a macro estiver aberta. Pior ainda, a macro só funciona quando aquela pasta de trabalho for uma pasta de trabalho ativa. Porém, esses problemas foram corrigidos no Excel 2010. Quando você clica um botão de macro na barra de ferramentas de Acesso Rápido, a pasta de trabalho que contém a macro é aberta (se já não estiver aberta). E a macro pode ser executada quando qualquer pasta de trabalho estiver aberta.

O Excel 2010 também tem uma opção para exibir o botão da barra de ferramentas de Acesso Rápido apenas quando uma pasta de trabalho em especial estiver aberta. Antes de você acrescentar a macro, use a lista drop-down à direita da caixa de diálogo Opções do Excel, e especifique o nome da pasta de trabalho, ao invés de Para todos Documentos (Padrão).

Se você tiver macros que são usadas em muitas pastas de trabalho diferentes, uma boa ideia é armazená-las em sua Personal Macro Workbook.

Como essa coisa de XML é complexa demais para o programador VBA iniciante, o restante deste capítulo aborda a personalização da UI (Interface de Usuário) usando o *antigo* método (apenas VBA). Ele não é tão esperto quanto a Faixa de Opções, mas é muito mais fácil e ainda oferece acesso rápido às suas macros.

Personalizando Menus de Atalho

Antes do Excel 2007, os programadores de VBA usavam o objeto CommandBar para criar menus personalizados, barras de ferramentas personalizadas e menus de atalho (a partir do botão direito) personalizadas.

Começando com o Excel 2007, o objeto CommandBar está em uma posição bastante estranha. Se você escrever código para personalizar um menu ou uma barra de ferramentas, o Excel intercepta aquele código e ignora muitos de seus comandos. Como observei anteriormente neste capítulo, as personalizações de menu e barra de ferramentas acabam em Add-Ins⇨Menu Commands ou no grupo Add-Ins⇨Custom Toolbars. Assim, em todos os objetivos práticos, você está limitado aos menus de atalho. E é isso que discuto nas seguintes seções.

Comandando a coleção de CommandBars

O Excel suporta três tipos de CommandBars, diferenciados pela sua propriedade Type. Para os menus de atalho, você está interessado no tipo 2, também conhecido pelo seu nome enquanto constante integrada, msoBarTypePopup.

Listando todos os menus de atalho

O procedimento relacionado aqui usa a coleção CommandBars. Ele exibe, em uma planilha, os nomes de todos os menus de atalho — CommandBars que têm uma propriedade Type de 2 (msoBarType Popup). Para cada CommandBar, o procedimento lista o seu índice e nome.

```
Sub ShowShortcutMenusName()
    Dim Row As Long
    Dim cbar As CommandBar
    Row = 1
    For Each cbar In Application.commandBars
        If cbar.Type = msoBarTypePopup then
            Cells(Row, 1) = cbar.Index
            Cells(Row, 2) = cbar.Name
            Row = Row + 1
        End If
    Next cbar
End Sub
```

A Figura 19-5 mostra uma parte do resultado obtido ao executar esse procedimento, que está disponível no Web site deste livro. Por exemplo, você vê que o menu de atalho chamado Workbook Tabs tem um índice de 34. Este é o menu de atalho que aparece quando você clica com o botão direito sobre uma guia da planilha.

	A	B
2	22	PivotChart Menu
3	35	Workbook tabs
4	36	Cell
5	37	Column
6	38	Row
7	39	Cell
8	40	Column
9	41	Row
10	42	Ply
11	43	XLM Cell
12	44	Document
13	45	Desktop
14	46	Nondefault Drag and Drop
15	47	AutoFill
16	48	Button
17	49	Dialog

Figura 19-5: Uma macro VBA produziu esta lista de todos os nomes de menus de atalho.

Referência a CommandBars

Você pode se referir a um CommandBar em especial pelo seu Índice ou pelo seu nome. Se olhar a Figura 19-5, verá que o menu acessível pelo botão direito Cell tem um Índice de 35 ou 38. Isso porque o conteúdo desse menu difere quando o Excel está em uma posição diferente. O número 35 é o que você obtém quando o Excel está em seu modo de visualização Normal, o número 38 mostra quando você está no modo Visualização de Quebra de Página. Você pode fazer referência ao menu de atalho em qualquer de duas maneiras:

```
Application.CommandBars(35)
```

ou

```
Application.commandBars("Cell")
```

Ainda que haja duas Células CommandBars, a segunda linha de código acima sempre encaminha aquela com o índice 35. Por algum motivo, a Macrosoft não é consistente na nomeação de CommandBars. Você poderia esperar que cada CommandBar tivesse o seu próprio nome, mas obviamente, eles não têm. Os menus acessíveis pelo botão direito que

diferem em conteúdo — dependendo da posição em que o Excel está — aparecem mais de uma vez na lista de CommandBars disponíveis. Você poderia pensar que é melhor fazer referência a CommandBars usando sua propriedade Index. Errado! Mas, até isso pode causar problemas, porque os números do Index nem sempre permaneceram constantes através das diferentes versões do Excel. Na verdade, a propriedade Index pode até variar dentro de uma única versão do Excel.

Referência a controles em um CommandBar

Um objeto CommandBar contém controles, que são botões, menus ou itens de menu. O seguinte procedimento exibe a propriedade Caption para o primeiro controle no menu de célula acessível pelo botão direito:

```
Sub ShowCaption()
    MsgBox Application.CommandBars("Cell"). _
        Controls(1).Caption
End Sub
```

Quando você executa este procedimento, vê a caixa de mensagem mostrada na Figura 19-6. O e comercial (&) é usado para indicar a letra sublinhada no texto — o toque de teclado que executará o item do menu.

Figura 19-6: Exibindo a propriedade Caption em um controle.

Em alguns casos, objetos Control em um menu de atalho contêm outros objetos Control. Por exemplo, o controle Sort, obtido ao clicar com o botão direito nas células contêm outros controles.

Cada controle tem uma propriedade Name e uma Id. Você pode acessar um controle usando qualquer dessas propriedades (mas localizar um controle pela sua Id é um pouco mais complexo):

```
Sub AccessControlByName()
    MsgBox CommandBars("Cell").Controls("Copy").Caption
End Sub

Sub AccessControlById()
    MsgBox CommandBars("Cell").FindControl(ID:=19).Caption
End Sub
```

Não use a propriedade Caption para acessar um controle se estiver escrevendo código que pode ser utilizado por usuários com uma versão de linguagem diferente de Excel. Caption é uma linguagem específica, portanto, o seu código falhará nos sistemas daqueles usuários. Ao invés disso use o método FindControl junto com a Id do controle (que independe de linguagem). Felizmente, os nomes de CommandBar não são internacionalizados.

Propriedades de controles CommandBar

Os controles CommandBar têm uma série de propriedades que determinam aspectos como a aparência e o funcionamento dos controles. Esta lista contém algumas das propriedades mais úteis dos controles CommandBars:

- **Caption:** O texto exibido para o controle. Se o controle só mostrar uma imagem, Caption aparece quando você move o mouse sobre o controle.
- **FaceID:** Um número que representa uma imagem gráfica exibida próxima ao texto do controle.
- **BeginGroup**: True se aparecer uma barra de separação antes do controle.
- **OnAction:** O nome de uma macro VBA que executa quando o usuário clica o controle.
- **BuiltIn:** True se o controle for um controle integrado do Excel.
- **Enabled (habilitado):** True se o controle puder ser clicado.
- **Visible:** True se o controle for visível. Muitos dos menus de atalho contêm controles ocultos.
- **ToolTipText:** Texto que aparece quando o usuário move o cursor do mouse sobre o controle.

O procedimento ShowShortcutMenuItems lista todos os controles de primeiro nível em cada menu de atalho. Além disso, ele identifica controles ocultos, colocando suas Legendas entre colchetes.

```
Sub ShowShortcutMenuItems()
   Dim Row As Long, Col As Long
   Dim Cbar As CommandBar
   Dim Ctl As CommandBarControl
   Row = 1
   Application.ScreenUpdating = False
   For Each Cbar In Application.CommandBars
      If Cbar.Type = msoBarTypePopup then
         Cells(Row, 1) = Cbar.Index
         Cells(Row, 2) = Cbar.Name
         Col = 3
         For Each Ctl In Cbar.Controls
```

```
               If Ctl.Visible Then
                  Cells(Row, Col)= Ctl.Caption
               Else
                  Cells(Row, Col)= “<” & Ctl.Caption & “>”
               End If
            Col = Col + 1
         Next Ctl
         Row = Row + 1
      End If
   Next Cbar
End Sub
```

A Figura 19-7 mostra uma parte da saída.

O procedimento ShowShortcutMenuItems está disponível no site deste livro. Se você rodar a macro, poderá ver que muitos dos menus de atalho contém controles ocultos.

	A	B	C	D	E	F	G
1	22	PivotChart Menu	&Configurações de Campo	&Opções...	Atualizar Dad&os	Ocultar &botões de can	Fórmu&las
2	35	Workbook tabs	Sheet1	<&Lista de planilhas>	<&Lista de planilhas>	<&Lista de planilhas>	<&Lista de planilh
3	36	Cell	R&ecortar	Copi&ar	Co&lar	&Colar Especial...	&Colar tabela
4	37	Column	R&ecortar	Copi&ar	Co&lar	&Colar Especial...	&Colar tabela
5	38	Row	R&ecortar	Copi&ar	Co&lar	&Colar Especial...	&Colar tabela
6	39	Cell	R&ecortar	Copi&ar	Co&lar	&Colar Especial...	&Colar tabela
7	40	Column	R&ecortar	Copi&ar	Co&lar	&Colar Especial...	&Colar tabela
8	41	Row	R&ecortar	Copi&ar	Co&lar	&Colar Especial...	&Colar tabela
9	42	Ply	&Inserir...	&Excluir	Re&nomear	&Mover ou copiar...	E&xibir Código
10	43	XLM Cell	R&ecortar	Copi&ar	Co&lar	&Colar Especial...	&Colar tabela
11	44	Document	&Salvar	Salvar &como...	&Imprimir...	Config&urar Página...	&Verificar Ortogra
12	45	Desktop	&Novo...	&Abrir...	Salvar Espaço de &Trabalho...	&Calcular Agora	<Tela Intei&ra>
13	46	Nondefault Drag and Drop	&Mover aqui	Copiar &aqui	Copiar aqui &somente como va	Copiar aqui somente cc	Criar &vínculo aqu
14	47	AutoFill	&Copiar células	&Preencher Série	Preencher &formatação somen	Preencher &sem forma	Preencher &dias
15	48	Button	R&ecortar	Copi&ar	Copiar Tinta como Te&xto	Co&lar	Limpar
16	49	Dialog	Co&lar	Ordem de Ta&bulação...	&Executar Caixa de Diálogo	<Tela Intei&ra>	
17	50	Series	Objeto &selecionado	&Tipo de gráfico...	Selecionar Dad&os...	Ad&icionar linha de ter	Li&mpar
18	51	Plot Area	Objeto &selecionado	&Tipo de gráfico...	Selecionar Dad&os...	O&pções de gráfico...	&Mover Gráfico...
19	52	Floor and Walls	Objeto &selecionado	Exibição &3D...	Li&mpar		
20	53	Trendline	Objeto &selecionado	Li&mpar			
21	54	Chart	Objeto &selecionado	Li&mpar			
22	55	Format Data Series	Objeto &selecionado	&Tipo de gráfico...	Selecionar Dad&os...	Ad&icionar linha de ter	&Ocultar Detalhe
23	56	Format Axis	Objeto &selecionado	Li&mpar	&Ocultar Detalhe	Mostrar Detal&he	
24	57	Format Legend Entry	Objeto &selecionado	&Ocultar Detalhe	Mostrar Detal&he	Li&mpar	
25	58	Formula Bar	R&ecortar	Copi&ar	Co&lar	&Formatar células...	Escolher na Lista S
26	59	PivotTable Context Menu	Copi&ar	&Formatar células...	<For&mato de Número...>	Atualiza&r	<&Classificar>

Figura 19-7: Listagem de todos os controles de alto nível em todos os menus de atalho.

Esta foi uma visão geral rápida de CommandBars. Claro que há muito mais sobre CommandBars, mas é o máximo em que posso ir neste livro. A próxima seção oferece alguns exemplos que podem ajudar a esclarecer qualquer confusão que você tenha feito.

Com a introdução da nova interface de usuário, a Faixa de Opções muita coisa mudou. Algumas das mudanças são para melhor e algumas são para pior. As possibilidades de conseguir controle sobre a interface de usuário usando apenas VBA agora são muito limitadas.

Exemplos de Menu de Atalho VBA

Esta seção contém alguns exemplos do uso de VBA para manipular os menus obtidos com o botão direito do mouse — normalmente conhecidos como menus de atalho. Esses exemplos dão uma ideia dos tipos de coisas que você pode fazer e todos eles podem ser modificados para se adequar às suas necessidades.

Reconfigure todos os menus integrados de clicar com o botão direito. O seguinte procedimento reconfigura todas as barras de ferramentas integradas à sua posição original:

```
Sub ResetAll()
    Dim cbar As CommandBar
    For Each cbar In Application.CommandBars
        If cbar.Type = msoBarTypePopup Then
            cbar.Reset
            cbar.Enabled = True
        End If
    Next cbar
End Sub
```

Este procedimento não terá efeito a menos que alguém tenha executado algum código VBA que adicione itens, remova itens ou desative menus de atalho.

Adicionando um novo item ao menu de atalho Cell

No Capítulo 16, descrevi o utilitário Change Case. Você pode aperfeiçoar um pouco esse utilitário, tornando-o disponível a partir do menu de atalho da célula.

Este exemplo está disponível no site deste livro.

O procedimento AddToShortcut acrescenta um novo item ao menu de atalho. Lembre-se que o Excel tem dois menus de atalho para células. Este procedimento modifica o menu normal, mas não o menu que aparece no modo Visualização de Quebra de Página.

```
Sub AddToShortcut()
    Dim Bar As CommandBar
    Dim NewControl As CommandBarButton
    DeleteFromShortcut
    Set Bar = Application.CommandBars("Cell")
        (Type:=msoControlButton, ID:=1, _
        temporary:=True)
    With NewControl
        .Caption = "&Change Case"
```

```
            .OnAction = "ChangeCase"
            .Style = msoButtonIconAndCaption
        End With
End Sub
```

Quando você modifica um menu de atalho, essa modificação tem efeito até você reiniciar o Excel. Em outras palavras, menus de atalho modificados não se reconfiguram quando você fecha a pasta de trabalho que contém o código VBA. Portanto, se escrever código para modificar um menu de atalho, quase sempre você escreve código para inverter o efeito de sua modificação.

O procedimento DeleteFromShortcut remove o novo item de menu.

```
Sub DeleteFromShortcut()
    On Error Resume Next
    Application.CommandBars("Cell").Controls _
      ("&Change Case").Delete
End Sub
```

A Figura 19-8 mostra o novo item do menu exibido depois de clicar uma célula com o botão direito.

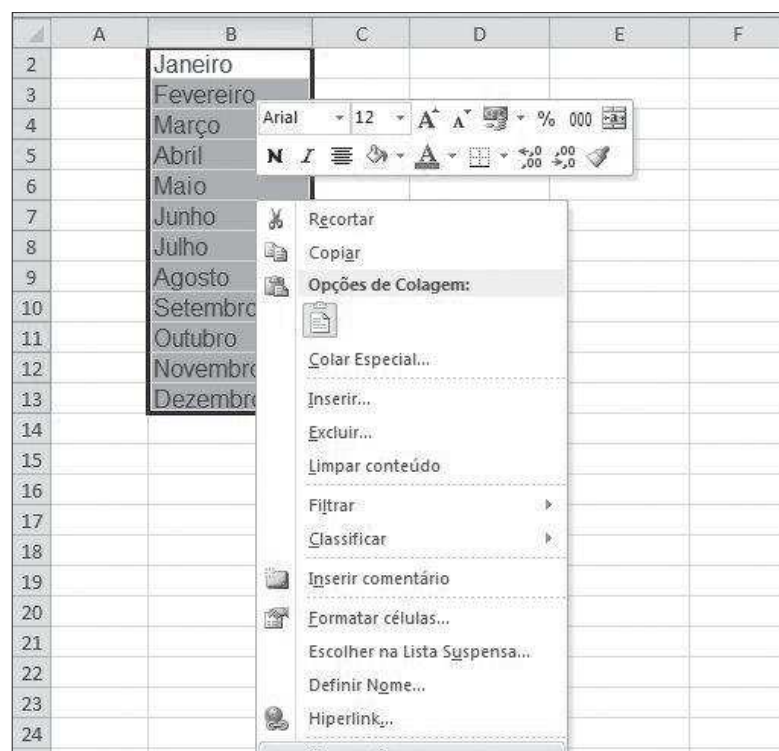



Figura 19-8: O menu de atalho Cell (Célula) exibindo um item do menu personalizado.

O primeiro comando depois da declaração de um par de variáveis chama o procedimento DeleteFromShortcut. Essa declaração garante que apenas um item Change case aparece no menu de atalho. Tente comentar essa linha (ponha um apóstrofo no início da linha) e rode o procedimento algumas vezes — agora, não se entusiasme! Clique uma célula com o botão direito e poderá ver múltiplas cópias do item de

menu Change Case. Livre-se de todas as entradas, executando DeleteFromShortcut várias vezes (uma vez para cada item extra do menu).

Por fim, você precisa de uma maneira para acrescentar o item de menu de atalho quando a pasta de trabalho estiver aberta, e apagar o item de menu quando a pasta de trabalho for fechada. Fazer isso é fácil… se você leu o Capítulo 11. Basta adicionar dois procedimentos de evento ao módulo de código ThisWorkbook:

```
Private Sub Workbook_Open()
    Call AddToShortcut
End Sub

Private Sub Workbook_BeforeClose(Cancel As Boolean)
    Call DeleteFromShortcut
End Sub
```

O procedimento Workbook_Open é executado quando a pasta de trabalho está aberta, e o procedimento Workbook_BeforeClose é executado antes da pasta de trabalho ser fechada. Exatamente o que o médico recomendou.

Desativando um menu de atalho

Se tiver inclinação, você pode desativar um menu de atalho inteiro. Por exemplo, pode fazê-lo para exibir o menu de atalho ao clicar com o botão direito em uma célula. O seguinte procedimento, que é executado automaticamente quando a pasta de trabalho é aberta, desativa o menu de atalho de célula:

```
Private Sub Workbook_Open()
    Application.CommandBars("Cell").Enabled = False
End Sub
```

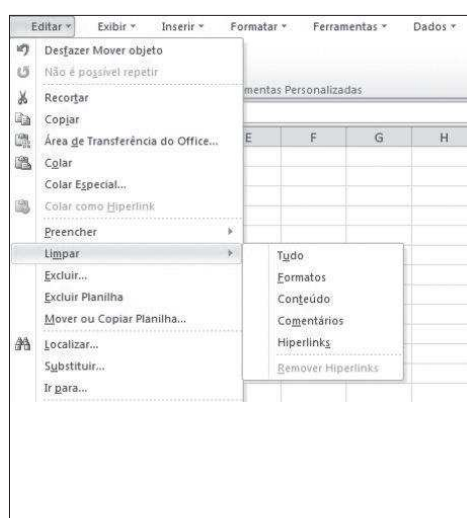
E aqui está o procedimento companheiro dele, que habilita o menu de atalho quando a pasta de trabalho é fechada.

```
Private Sub Workbook_BeforeClose(Cancel As Boolean)
    Application.CommandBars("Cell").Enabled = True
End Sub
```

Tenha em mente que mudanças a CommandBars são permanentes. Se você não executar o procedimento para habilitar o menu de atalho, tal menu de atalho não estará disponível até você reiniciar o Excel. O procedimento ResetAll, mencionado anteriormente neste capítulo, mostra como você consegue que todos os seus CommandBars voltem às suas posições originais.

Criando uma Barra de Ferramentas Personalizadas

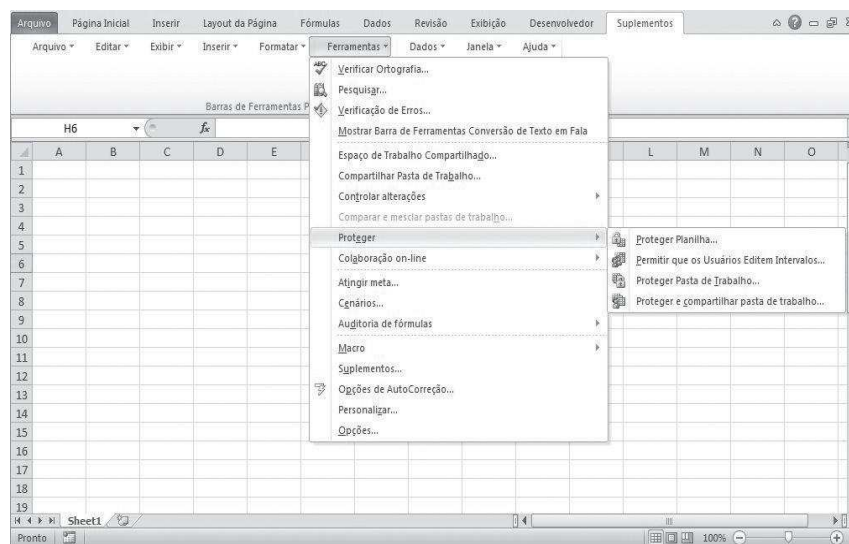
Se você verificou todos os CommandBars disponíveis, pode ter notado um chamado Built-in Menus (Menus Integrados). Esse CommandBar contém todos os comandos do antigo Excel 2003. A Figura 19-9 mostra parte desse enorme menu pop-up (instantâneo). Todos os antigos comandos estão lá, mas eles não estão muito bem organizados.

Figura 19-9: Exibindo o menu de atalho Built-in Menus.

Neste exemplo, apresento um procedimento VBA que (de certa forma) cria a barra de menu do antigo Excel 2003. Ele cria um novo CommandBar e depois, copia os controles Built-in Menus do CommandBar.

```
Sub MakeOldMenus()
     Dim cb As CommandBar
     Dim cbc As CommandBarControl
'    Delete, se existir
     On Error Resume Next
     Application.CommandBars("Old Menus").Delete
     On Error GoTo 0
'    crie uma barra de ferramentas em estilo antigo
'    Configure a última declaração para Falsa para um menu
mais compacto
     Set OldMenu = Application.CommandBars.Add
     _("Old Menus", , True)
'    Copie os controles dos menus do Excel"
                 shortcut menu
     With CommandBars("Built-in Menus")
```

```
          .Controls("&Arquivo").Copy OldMenu
          .Controls("&Editar").Copy OldMenu
          .Controls("&Exibir").Copy OldMenu
          .Controls("&Inserir").Copy OldMenu
          .Controls("&Formatar").Copy OldMenu
          .Controls("&Ferramentas").Copy OldMenu
          .Controls("&Dados").Copy OldMenu
          .Controls("&Janela").Copy OldMenu
          .Controls("&Ajuda").copy OldMenu
     End With

`     Torne visível. Aparece nas abas inseridas
     Application.CommandBars("Old Menus").Visible = True
End Sub
```

A Figura 19-10 mostra o resultado de rodar o procedimento MakeOldMenus. Observe que ele aparece no grupo Custom ToolBars (Barras de Ferramentas Personalizadas) da guia Add-Ins. Afinal, este menu é uma barra de ferramentas. Ele apenas parece um menu.

Figura 19-10: Uma barra de ferramentas fingindo ser o menu do sistema do Excel 2003.

O novo CommandBar é chamado de Old Menus. O procedimento começa apagando aquela barra de ferramentas, se ela ainda existir. Depois, o código copia os controles de "alto nível" do CommandBar chamado Built-in Menus para Old Menus CommandBar. Por padrão, um novo CommandBar está oculto, assim, a declaração final o torna visível.

O novo "menu" do sistema não é perfeito. Alguns comandos não funcionam. Você perceberá também que os arquivos recentes no menu Arquivo só mostram contentores de lugar. Para se livrar da barra de ferramentas, clique-a com o botão direito e escolha Delete Custom Toolbar.

Este exemplo está disponível no site do livro.

Parte V

Juntando Tudo

A 5ª Onda Por Rich Tennant

"De acordo com os seus sintomas físicos atuais, você ficará careca antes de ficar gordo".

Nesta parte...

Os 19 capítulos anteriores abrangem um bom punhado de material. A essa altura, você ainda pode se sentir um pouco desarticulado sobre toda a coisa de VBA. Os capítulos nesta parte preenchem os espaços e juntam tudo. Você aprende como incluir os seus próprios botões personalizados na interface de usuário do Excel. Eu discuto sobre funções personalizadas de planilha (um recurso muito útil), descrevo add-ins, ofereço mais exemplos de programação e encerro com uma discussão de aplicativos orientados por usuário.

Capítulo 20

Como Criar Funções de Planilha — e Viver para Contar

Neste Capítulo

- Como saber porque funções personalizadas de planilha são tão úteis
- Explorando funções que usam vários tipos de argumentos
- Como entender a caixa de diálogo Inserir Função

Para muitas pessoas, o principal atrativo do VBA é a capacidade de criar funções personalizadas de planilha — funções que parecem, funcionam e se acreditam exatamente como aquelas que a Microsoft integrou ao Excel. Uma *função personalizada* oferece a vantagem adicional de trabalhar exatamente como você quer que ela faça (porque *você* a escreveu). Apresentei funções personalizadas no Capítulo 6. Neste capítulo, eu me aprofundo e descrevo alguns truques do negócio.

Por Que Criar Funções Personalizadas?

Sem dúvida você está familiarizado com as funções de planilha do Excel — mesmo os iniciantes em Excel sabem como usar funções comuns de planilha, tais como Soma, Média e SE. Pelas minhas contas, o Excel 2007 contém mais de 350 funções de planilha pré-definidas, e o Excel 2010 acrescenta mais umas 50. E se isso não for suficiente, você pode criar funções usando o VBA.

Com todas as funções disponíveis em Excel e VBA, você pode imaginar por que precisaria criar funções. A resposta: para simplificar o seu trabalho. Com um pouco de planejamento, funções personalizadas são muito úteis em fórmulas de planilha e procedimentos VBA. Por exemplo, com frequência, você pode encurtar significativamente uma fórmula, criando uma função personalizada. Afinal, fórmulas mais curtas são mais legíveis e mais fáceis para trabalhar.

O que funções personalizadas de planilha podem fazer

Quando você desenvolve funções personalizadas para usar em suas fórmulas de planilha, é importante que você entenda um ponto chave. Os procedimentos Function de planilha VBA são essencialmente passivos. Por exemplo, o código dentro de um procedimento Function não pode manipular faixas, mudar formatação ou fazer muitas outras coisas que são possíveis com um procedimento Sub. Um exemplo pode ajudar.

Pode ser útil criar uma função que mude a cor de texto em uma célula, com base no valor da célula. No entanto, mesmo tentando, você não pode escrever tal função. Ela sempre retorna um erro de valor.

Lembre-se apenas disto: uma função usada em uma fórmula de planilha retorna um valor — ela não executa ações com objetos.

Dito isto, há algumas exceções a essa regra. Por exemplo, eis um procedimento Function que muda o texto em um comentário de célula:

```
Function ChangeComment(cell, NewText)
   cell.Comment.Text NewText
End Function
```

E eis a fórmula que usa a função. Ela supõe que a célula A1 já tem um comentário. Quando a fórmula é calculada, o comentário é alterado.

```
=ChangeComment (A1, "I changed the comment!")
```

Eu não tenho certeza se isso é um descuido ou um recurso. Mas, é um exemplo raro de uma função VBA que muda alguma coisa em uma planilha.

Como Entender os Princípios Básicos de Função VBA

Hora de uma rápida revisão. Uma *função* VBA é um procedimento que é armazenado em um módulo VBA. Você pode usar essas funções em outros procedimentos VBA ou em suas fórmulas de planilha.

Um *módulo* pode conter qualquer quantidade de funções. Você pode usar uma função personalizada em uma fórmula exatamente como se ela fosse uma função integrada. Mas, se a função for definida em uma pasta de trabalho diferente, você deve preceder o nome da função com o nome da pasta de trabalho. Por exemplo, digamos que você desenvolveu uma função chamada DiscountPrice (que toma um argumento) e a função está armazenada em uma pasta de trabalho chamada pricing.xlsm.

Para usar essa função na pasta de trabalho pricing.xlsm, entre com uma fórmula como esta:

```
=DiscountPrice(A1)
```

Se você quiser usar essa função em uma pasta de trabalho *diferente*, entre com uma fórmula tal como esta:

```
=pricing.xlsm!discountprice(A1)
```

Se a função personalizada estiver armazenada em um add-in, você não precisa preceder o nome da função com o nome da pasta de trabalho. Eu discuto add-ins no Capítulo 21.

As funções personalizadas aparecem na caixa de diálogo Inserir Função, na categoria User Defined (Definido por Usuário). Pressionar Shift+F3 é uma maneira de exibir a caixa de diálogo Inserir Função.

Escrevendo Funções

Lembre-se que o nome de uma função age como uma variável. O valor final dessa variável é o valor retornado pela função. Para demonstrar, examine a seguinte função, a qual retorna o primeiro nome do usuário:

```
Function FirstName()
    Dim FullName As String
    Dim FirstSpace As Integer
    FullName = Application.UserName
    FirstSpace = InStr(FullName, " ")
    If FirstSpace = 0 then
       FirstName = FullName
    Else
       FirstName = Left(FullName, FirstSpace - 1)
    End If
End Function
```

Esta função começa designando a propriedade UserName do objeto Application a uma variável chamada FullName. Em seguida, ela usa a função VBA InStr, para localizar o primeiro espaço no nome. Se não houver espaço, FirstSpace é igual a 0, e FirstName é igual ao nome inteiro. Se FullName *não* tiver um espaço, a função Left extrai o texto para a esquerda do espaço e o atribui a FirstName.

Observe que FirstName é o nome da função e também é usado como um nome variável *na* função. O valor final de FirstName é o valor retornado pela função. Vários cálculos intermediários podem estar acontecendo na função, porém, ela sempre retorna o último valor designado à variável, que é igual ao nome da função.

Todos os exemplos deste capítulo estão disponíveis no site deste livro.

Trabalhando com Argumentos de Função

Para trabalhar com funções, você precisa entender como trabalhar com argumentos. Os seguintes pontos aplicam-se aos argumentos para as funções de planilha do Excel e funções VBA personalizadas.

- *Argumentos* podem ser referências a células, variáveis (incluindo arrays), constantes, valores literais ou expressões.
- Algumas funções não têm argumentos.
- Algumas funções têm um número fixo de argumentos exigidos (de 1 a 60).
- Algumas funções têm uma combinação de argumentos exigidos e opcionais.

Exemplos de Função

Os exemplos nesta seção demonstram como trabalhar com os vários tipos de argumentos.

Uma função sem argumento

Como procedimentos sub, procedimentos Function não precisam ter argumentos. Por exemplo, o Excel tem algumas funções de planilha integradas que não usam argumentos, incluindo Aleatório, Hoje e Agora.

Eis um exemplo de uma função sem argumentos. A seguinte função retorna a propriedade UserName do objeto Application. O nome do usuário aparece na guia Geral da caixa de diálogo Opções do Excel (no Excel 2007, ela é chamada de guia Popular). Este exemplo simples, mas útil, mostra a única maneira pela qual você pode conseguir que o nome do usuário apareça em uma célula de planilha:

```
Function User()
`   Retorna o nome do usuário atual
    User = Application.UserName
End Function
```

Quando você entra com a seguinte fórmula em uma célula de planilha, a célula exibe o nome do usuário atual:

```
=User()
```

Tal como acontece com as funções integradas do Excel, você deve incluir parênteses vazios ao usar uma função sem argumentos. Caso contrário, o Excel tenta interpretar a função como uma faixa nomeada.

Uma função com um argumento

A função de argumento único nesta seção destina-se aos gerentes de vendas que precisam calcular as comissões de seus vendedores. A taxa de comissão depende do volume mensal de vendas; aqueles que vendem mais ganham uma taxa mais, alta de comissão. A função

retorna o valor da comissão com base nas vendas mensais (que é o único argumento da função — um argumento exigido). Os cálculos neste exemplo são baseados na Tabela 20-1.

Tabela 20-1 Taxas de Comissão por Vendas

Vendas Mensais	*Taxa de Comissão*
$0-$9.999	8.0%
$10.000-$19.999	10.5%
$20.000-$39.999	12.0%
$40.000+	14.0%

Você pode usar várias abordagens para calcular comissões para os valores de vendas inseridos em uma planilha. Você *poderia* escrever uma longa fórmula de planilha, tal como esta:

```
=SE(E(A1>=0;A1<=9999.99);A1*0;08;IF(E(A1>=10000;
A1<=19999.99);A1*0.105;SE(E(A1>=20000;A1<=39999.99);
A1*0;12;SE(A1>=40000;;A1*9.14;0))))
```

Várias razões tornam isso uma péssima abordagem. Primeiro, a fórmula é excessivamente complexa. Segundo, os valores são codificados com dificuldade na fórmula, tornando-a difícil de modificar caso a estrutura de comissão mude.

Uma abordagem melhor é criar uma tabela de valores de comissão e usar a função de planilha PROCV para calcular as comissões:

```
=PROCV(A;Table;2)*A1
```

Uma outra abordagem, que não requer uma tabela de comissões, é criar uma função personalizada:

```
Function Commissuin(Sales)
`    Calcula as comission de vendas
     Const Tier1 As Double = 0.08
     Const Tier1 As Double = 0.105
     Const Tier3 As Double = 0.12
     Const Tier4 As Double = 0.14
     Select Case Sales
         Case 0 To 999.99: Commission = Sales * Tier1
         Case 10000 To 19999.00: Commission = Sales * Tier2
         Case 20000 To 39999.99: Commission = Sales * Tier3
         Case Is >= 40000: Commission = Sales * Tier4
     End Select

     Commission = Round(Commission, 2)
End Function
```

Observe que as quatro taxas de comissão são declaradas como constantes, ao invés de código difícil. Isso facilita muito modificar a função se as taxas de comissão mudarem.

Depois de definir essa função em um módulo VBA, você pode usá-la em uma fórmula de planilha. Entrar com a fórmula a seguir em uma célula produz um resultado de 3.000. A quantia de 25000 qualifica para uma taxa de comissão de 12 por cento:

```
=Commission(25000)
```

A Figura 20-1 mostra uma planilha que usa a função Commission em fórmulas na coluna C.

	A	B	C	D
1	Name	Sales	Commission	
2	Adams	$61.983,00	$8.677,62	
3	Baker	$3.506,00	$280,48	
4	Douglas	$38.973,00	$4.676,76	
5	Emmett	$32.092,00	$3.851,04	
6	Franklin	$27.354,00	$3.282,48	
7	Johnson	$17.833,00	$1.872,46	
8	Kent	$41.598,00	$5.823,72	
9	Mays	$32.000,00	$3.840,00	
10	Quincy	$5.000,00	$400,00	
11	Randall	$68.793,00	$9.631,02	
12	Smith	$31.093,00	$3.731,16	
13	Walker	$24.509,00	$2.941,08	
14	Zeller	$41.544,00	$5.816,16	
15				

Figura 20-1: Usando a função Commission em uma planilha.

Uma função com dois argumentos

O seguinte exemplo se baseia no anterior. Imagine que o gerente de vendas implemente uma nova política para recompensar funcionários antigos: o total da comissão paga aumenta em 1% por cada ano que o vendedor está na empresa.

Eu modifiquei a função personalizada Commission (definida na seção anterior) para que ela tome dois argumentos, sendo que ambos são argumentos exigidos. Chame esta nova função de *Commission2*:

```
Function Commission2(Sales, Years)
`   Calcula a comissão de vendas baseada nos anos de
serviço
    Const Tier1 As Double = 0.08
    Const Tier2 As Double = 0.105
    Const Tier3 As Double = 0.12
    Const Tier4 As Double = 0.14
```

```
    Select Case Sales
        Case 0 to 9999.99: Commission2=Sales*Tier1
        Case 10000 To 19999.99: Commission2=Sales*Tier2
        Case 20000 to 39999.99: Commission2=Sales*Tier3
        Case Is>=40000: Commission2=Sales*Tier4
    End Select
    Commission2=Commission2+(Commission2*Years/100)
    Commission2=Round(Commission2, 2)
End Function
```

Eu apenas adicionei o segundo argumento (Years) à declaração Function (Função) e incluí um cálculo adicional, que ajusta a comissão antes de encerrar a função. Esse cálculo multiplica a comissão original pelo número de anos de serviços, divide por 100 e, depois, acrescenta o resultado ao cálculo original.

Eis um exemplo de como você pode escrever uma fórmula usando esta função (ela supõe que a quantia de vendas está na célula A1; a célula B1 especifica o número de anos que o vendedor trabalhou).

```
=Commission2(A1;B1)
```

Uma função com um argumento faixa

Usar uma faixa de planilha como um argumento não é tão complicado; o Excel cuida dos detalhes por trás.

Suponha que você queira calcular a média dos cinco maiores valores em uma faixa chamada Data (Dados). O Excel não tem uma função que possa fazer isso, assim, provavelmente você escreveria uma fórmula:

```
=(MÁXIMO(Data;1)+MÁXIMO(Data;2)+MÁXIMO(Data;3)+
MÁXIMO(Data;4)+MÁXIMO(Data;5))/5
```

Esta fórmula usa a função Máximo do Excel, a qual retorna o valor mais alto em uma faixa. A fórmula adiciona os cinco maiores valores na faixa chamada Data e, depois, divide o resultado por 5. A fórmula funciona bem, mas é bem pesada. E se você decidir que precisa computar a média dos seis maiores valores? Precisaria reescrever a fórmula — e garantir que atualizaria todas as cópias da fórmula.

Não seria mais fácil se o Excel tivesse uma função chamada TopAvg (média mais alta)? Assim, você computaria a média usando a seguinte (inexistente) função:

```
=TopAvg(Data;5)
```

Este exemplo mostra uma situação em que uma função personalizada pode tornar as coisas muito mais fáceis para você. A função VBA a seguir, chamada TopAvg, retorna a média dos maiores valores *N* em uma faixa:

```
Function TopAvg(InRange, N)
`   Retorna a média dos maiores valores de N em
     InRange
    Dim Sum As Double
    Dim I As Long
    Sum = 0
    For i = 1 To N
      Sum = Sum + WorksheetFunction.Large(InRange, i)
    Next i
    TopAvg = Sum / N
End Function
```

Esta função toma dois argumentos: InRange (que é uma faixa de planilha) e N (o número de valores para tirar a média). Ela começa inicializando a variável Sum para 0. Depois, usa um loop For-Next para calcular a soma dos maiores valores *N* na faixa. Observe que eu uso a função Máximo (Large) do Excel dentro do loop. Por fim, TopAvg é atribuída ao valor de Sum dividido por N.

Você pode usar todas as funções de planilha do Excel em seus procedimentos VBA, *exceto* aqueles que têm equivalentes em VBA. Por exemplo, o VBA tem uma função Rnd, que retorna um número aleatório. Portanto, você não pode usar a função Aleatório (rand) do Excel em um procedimento VBA.

Uma função com um argumento opcional

Muitas funções de planilha integradas do Excel usam argumentos opcionais. Um exemplo é a função LEFT (Esquerda), a qual retorna caracteres do lado esquerdo de uma string. Em seguida, a sua sintaxe oficial:

```
ESQUERDA(texto,[núm_corect])
```

O primeiro argumento é exigido, mas o segundo (entre colchetes) é opcional. Se você omitir o argumento opcional, o Excel assume o valor de 1. Portanto, as seguintes fórmulas retornam o mesmo resultado:

```
=ESQUERDA(A1;1)
=ESQUERDA(A1)
```

As funções personalizadas que você desenvolve em VBA também podem ter argumentos opcionais. Você especifica um argumento

opcional, precedendo o nome do argumento com a palavra-chave Optional, seguido por um sinal de igual e o valor padrão. Se o argumento opcional estiver faltando, o código usa o valor padrão.

O seguinte exemplo mostra uma função personalizada que usa um argumento opcional:

```
Function DrawOne(InRange, Optional Recalc = 0)
`   Escolhe uma célula aleatoriamente de uma faixa

    Randomize
`   Torna a função volátil se Recalc é igual a 1
    If Recalc = 1 Then Application.Volatile True

`   Determine a random cell
    DrawOne = InRange(Int((InRange.Count) * Rnd + 1))
End Function
```

Esta função escolhe aleatoriamente uma célula a partir de uma faixa de entrada. A faixa passada como um argumento é, na verdade, um array (eu explico arrays no Capítulo 7), e a função seleciona, aleatoriamente, um item do array. Se o segundo argumento for 1, o valor selecionado muda sempre que a planilha for recalculada (a função se torna *volátil*.) Se o segundo argumento for 0 (ou for omitido), a função não é recalculada, a menos que uma das células na faixa de entrada seja modificada.

Como depurar funções personalizadas

Depurar um procedimento Function pode ser um pouco mais desafiador do que depurar um procedimento Sub. Se você desenvolver uma função para usar em fórmulas de planilha, descobre que um erro no procedimento Function, simplesmente resulta em um erro exibido na célula da fórmula (normalmente #VALUE!). Em outras palavras, você não recebe uma mensagem normal de erro em tempo de execução que o ajuda a localizar a declaração afetada.

Você pode escolher entre três métodos para depurar funções personalizadas:

- Coloque as funções MsgBox em lugares estratégicos para monitorar o valor de variáveis específicas. Felizmente, as caixas de mensagem nos procedimentos Function aparecem quando você executa o procedimento. Assegure-se de que apenas uma fórmula na planilha use a sua função, ou as caixas de mensagem aparecerão em cada fórmula que for avaliada — o que poderia ser bem desagradável.
- Teste o procedimento, chamando-o a partir de um procedimento Sub. Erros em tempo de execução aparecem normalmente em uma janela instantânea (pop-up), e você pode corrigir o problema (se souber qual é) ou pular direto para o depurador.
- Configure um ponto de interrupção na função e depois, use o depurador do Excel para percorrer a função. Depois, você pode acessar todas as ferramentas habituais do depurador. Consulte o Capítulo 13 para mais detalhes sobre o depurador.

Eu uso a declaração Randomize para garantir que um número aleatório diferente "pré-selecionado" seja escolhido cada vez que a pasta de trabalho for aberta. Sem essa declaração, os mesmos números aleatórios serão gerados sempre que a pasta de trabalho for aberta.

Você pode usar essa função para escolher números da loteria, selecionando um vencedor a partir da lista de nomes, e assim por diante.

Uma função com um número indefinido de argumentos

Algumas funções de planilha do Excel tomam um número indefinido de argumentos. Um exemplo conhecido é a função SOMA, que tem a seguinte sintaxe:

```
SOMA(núm1,núm2...)
```

O primeiro argumento é exigido, mas você pode ter até 254 argumentos adicionais. Eis um exemplo de uma função SOMA com quatro faixas de argumentos:

```
=SOMA(A1:A5;C1:C5;E1:E5;G1:G5)
```

Eis uma função VBA que pode ter qualquer quantidade de argumentos de um único valor. Esta função não funciona com argumentos de faixa de múltiplas células.

```
Function Concat(string1, ParamArray string2())
'   Demonstra um número indefinido de declarações de
funções
    Dim Args As Variant

'   Processa as primeiras declarações
    Concat = string1

'   Process additional arguments (if any)
    If UBound(string2) <> -1 Then
        For Args = LBound(string2) To Ubound(string2)
            Concat = Concat & " " & string2(Args)
        Next Args
    End If
End Function
```

Esta função é semelhante à função CONCATENAR do Excel, a qual combina argumentos de texto em uma única string. A diferença é que essa função personalizada insere um espaço entre cada par de strings concatenadas.

O segundo argumento, string2(), é um array precedido pela palavra--chave ParamArray. Se o segundo argumento estiver vazio, a função UBound retorna -1 e a função encerra. Se o segundo argumento não

estiver vazio, o procedimento faz loop através dos elementos do array string2 e processa cada argumento adicional. As funções LBound e UBound determinam o início e o fim dos elementos do array. Normalmente, o elemento de início é 0, a menos que você o declare como alguma outra coisa ou que use uma declaração Option Base 1 no início do seu módulo.

ParamArray só pode ser aplicado ao *último* argumento no procedimento. Ele é sempre um tipo de dados Variant e é sempre um argumento opcional (ainda que você não use a palavra-chave Optional). A Figura 20-2 mostra essa função em uso. Examine a figura para ver os resultados diferentes daqueles produzidos pela função CONCATENAR do Excel, que não inserem um espaço entre os itens concatenados.

	A	B	C	D
1	Title	First	Last	Concat
2	Mr.	Jim	Smith	Mr. Jim Smith
3	Dr.	Tina	Peterson	Dr. Tina Peterson
4	Ms.	Jane	Doe	Ms. Jane Doe
5		Frank	Franklin	Frank Franklin
6	Mr.	Willie	Nielson	Mr. Willie Nielson
7	Mrs.	Steve	Marks	Mrs. Steve Marks
8		Hank	Walker	Hank Walker
9	Mr.	Bill		Mr. Bill
10				
11				

Figura 20-2: Usando a função Concat em fórmulas de planilha.

Funções Que Retornam um Array

As fórmulas de array (arr]anjo: coleção de dados similares armazenados sob o mesmo nome) são um dos recursos mais poderosos do Excel. Se você está familiarizado com fórmulas de array, ficará feliz em saber que pode criar funções VBA que retornam um array.

Retornando um array de nomes de meses

Começarei com um simples exemplo. A função MonthNames retorna um array de 12 elementos de — você adivinhou — nomes de meses.

```
Function MonthNames()
    MonthNames = Array("Janeiro", "Fevereiro", "Março", _
      "Abril", "Maio", "Junho", "Julho", "Agosto", _
      "Setembro", "Outubro", "Novembro", "Dezembro")
End Function
```

Para usar a função MonthNames em uma planilha, você deve entrar com ela como uma fórmula de array de 12 células. Por exemplo, selecione a faixa A1:L1 e entre com **=MonthNames()**. Depois, use Ctrl+Shift+Enter para entrar com a fórmula de array em todas as 12 células selecionadas. A Figura 20-3 mostra o resultado.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
2													
3													
4													

Figura 20-3: Usando a função MonthNames para retornar um array de 12 elementos.

Se você quiser exibir os nomes de meses em uma coluna, selecione 12 células em uma coluna e use esta fórmula de array (não se esqueça de entrar com ela usando Ctrl+Shift+Enter):

```
=TRANSPOR(MonthNames())
```

Retornando uma lista classificada

Suponha que você tem uma lista de nomes que deseja mostrar em ordem classificada em uma outra faixa de células. Não seria ótimo ter uma função de planilha para fazer isso por você?

A função personalizada nesta seção faz exatamente isso: ela toma uma faixa de células de coluna única como seu argumento e, depois, retorna um array daquelas células classificadas. A Figura 20-4 mostra como funciona. A faixa A2:A13 contém alguns nomes. A faixa C2:C13 contém essa fórmula de array de múltiplas células (lembre-se, a fórmula deve ser inserida pressionando Ctrl+Shift+Enter).

```
=Sorted(A2:A13)
```

Eis o código para a função Sorted:

```
Function Sorted(Rng As Range)
    Dim SortedData() As Variant
    Dim Cell As Range
    Dim Temp As Variant, i As Long, j As Long
    Dim NonEmpty As Long
`   transfere os dados para SortedData
    For Each Cell In Rng
        If Not IsEmpty(Cell) Then
            NonEmpty = NonEmpty + 1
            ReDim Preserve SortedData(1 To NonEmpty)
            SortedData(NonEmpty) = Cell.Value
        End If
    Next Cell
```

```
`   Organiza o array
    For i = 1 To NonEmpty
       For j = i + 1 To NonEmpty
           If SortedData(i) > SortedData(j) Then
               Temp = SortedData(j)
               SortedData(i) = Temp
           End If
       Next j
    Next i
`   Transporta o array e
    Sorted = Application.Transpose(SortedData)
End Function
```

	A	B	C	D
1	Não classificado		Classificado	
2	Keith		Abigail	
3	Frank		Ann	
4	Jackie		Darren	
5	Tim		Frank	
6	Ann		Jackie	
7	Louise		Keith	
8	Zola		Louise	
9	Opie		Mary	
10	Ralph		Opie	
11	Mary		Ralph	
12	Abigail		Tim	
13	Darren		Zola	
14				

Figura 20-4: Usando uma função personalizada para retornar uma faixa classificada.

A função Sorted começa criando um array chamado SortedData. Esse array contém todos os valores que não estão em branco na faixa de argumento. Em seguida, o array SortedData é classificado, usando um algoritmo do tipo bolha. Porque o array é um array horizontal, ele deve ser invertido antes de ser retornado pela função.

A função Sorted trabalha com uma faixa de qualquer tamanho, desde que ela esteja em uma coluna ou linha única. Se os dados não classificados estiverem em uma linha, a sua fórmula precisa usar a função TRANSPOR do Excel para exibir horizontalmente os dados classificados. Por exemplo:

```
=TRANSPOR(Sorted(A16:L:16))
```

Como Usar a Caixa de Diálogo Inserir Função

A caixa de diálogo Inserir Função do Excel é uma ferramenta útil que permite escolher uma função de planilha a partir de uma lista e solicita que você entre com os argumentos da função. E, como observei anteriormente neste capítulo, as suas funções personalizadas de planilha também aparecem

nessa caixa de diálogo. Funções personalizadas aparecem na categoria Definido pelo Usuário.

Os procedimentos Function definidos com a palavra-chave Private não aparecem na caixa de diálogo Inserir Função. Portanto, se você escrever um procedimento Function que se destine a ser usado apenas por outros procedimentos VBA (mas não em fórmulas), você deve declará-lo como Private.

Exibindo a descrição da função

A caixa de diálogo Inserir Função exibe uma descrição de cada função integrada. Mas, como você pode ver na Figura 20-5, uma função personalizada exibe o seguinte texto como sua descrição: não há ajuda disponível.

Inserir função

Procure por uma função:

Digite uma breve descrição do que deseja fazer e clique em 'Ir'

Ir

Ou selecione uma categoria: Definido pelo Usuário

Selecione uma função:

Concat
DrawOne
FirstName
MonthNames
SORTED
TopAvg
User

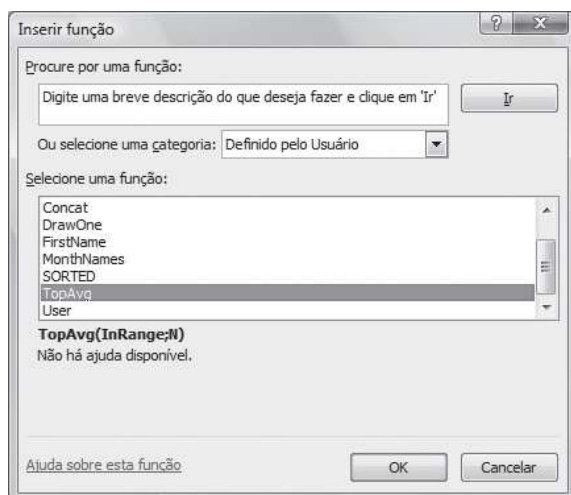
TopAvg(InRange;N)

Não há ajuda disponível.

Ajuda sobre esta função

OK

Cancelar

Figura 20-5: Por padrão, a caixa de diálogo Inserir Função não oferece uma descrição para funções personalizadas.

Para exibir uma descrição significativa de sua função personalizada na caixa de diálogo Inserir Função, execute algumas etapas adicionais (não intuitivas):

1. **Ative uma planilha na pasta de trabalho que contém a função personalizada.**
2. **Escolha Desenvolvedor➪Código Macros (ou pressione Alt+F8).**

   A caixa de diálogo Macro aparece.
3. **No campo Nome de macro, digite o nome da função.**

   Observe que a função não aparece na lista de macros; você deve digitar o nome.
4. **Clique o botão Opções.**

   A caixa de diálogo Opções de macro aparece.

5. No campo Descrição, digite uma descrição da função.

6. Clique OK.

7. Clique Cancelar.

Agora, a caixa de diálogo Inserir Função exibe a descrição de sua função; veja a Figura 20-6.

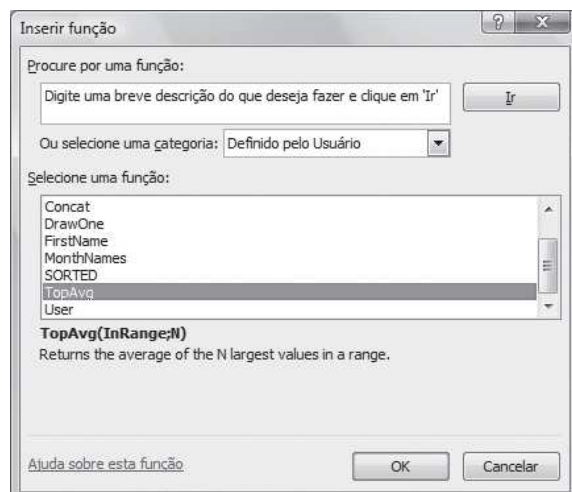



Figura 20-6: A função personalizada agora exibe uma descrição.

Por padrão, funções personalizadas são listadas na categoria Definido pelo Usuário. Para adicionar uma função a uma categoria diferente, você precisa usar o VBA. Esta declaração, quando executada, adiciona a função TopAvg à categoria Matemática e Trigonométrica (que é a categoria #3):

```
Application.MacroOptions Macro:="TopAvg", Category:=3
```

Consulte o sistema de ajuda quanto aos números das outras categoria. E lembre-se, você só precisa executar essa declaração uma vez. Depois de executá-la (e salvar a pasta de trabalho), o número da categoria é permanentemente designado à função.

Descrições de argumento

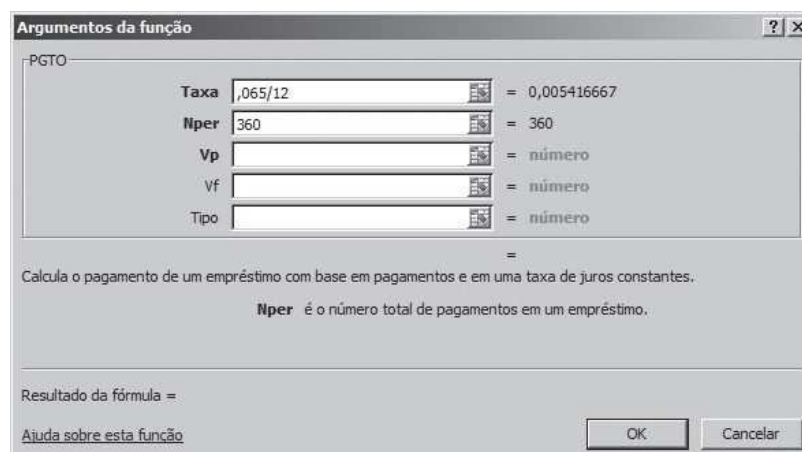
Quando você acessar uma função integrada a partir da caixa de diálogo Inserir Função, a caixa de diálogo Argumentos da Função exibe uma descrição de cada argumento (veja a Figura 20-7). Se você usa o Excel 2007, não há uma forma direta de oferecer tais descrições às suas funções personalizadas.

Mas, se você usa o Excel 2010, um novo recurso permite que você especifique descrições para as suas funções personalizadas. Isso é feito usando o método MacroOptions. Eis um exemplo que adiciona descrições aos argumentos usados pela função TopAvg:

```
Sub AddArgumentDescriptions()
    Application.MacroOptions Macro:="TopAvg", _
       ArgumentDescriptions:= _
          Array("Faixa que contém os valores", _
          "Número de valores na média")
End Sub
```

Você só precisa executar este procedimento uma vez. Depois de executá-lo, as descrições do argumento são armazenadas na pasta de trabalho e são associadas à função.

Note que a descrição do argumento aparece como um argumento para a função Array. Você deve usar a função Array mesmo se estiver inserindo uma descrição para uma função que tenha apenas um argumento.

Figura 20-7: Por padrão, a caixa de diálogo Argumentos da função exibe descrições de argumento de função apenas para funções integradas.

Este capítulo oferece muitas informações sobre a criação de funções personalizadas de planilha. Use esses exemplos como modelos quando criar funções para o seu próprio trabalho. Como sempre, a ajuda online oferece detalhes adicionais. Vá para o Capítulo 21 se quiser descobrir como tornar as suas funções personalizadas mais acessíveis, armazenando-as em um add-in (suplemento).

Capítulo 21

Criando Add-Ins do Excel

Neste Capítulo

- Usando add-ins (suplementos): que conceito!
- Saiba por que criar os seus próprios add-ins
- Criando add-ins personalizados

Um dos recursos mais engenhosos do Excel — pelo menos na *minha* mente — é a capacidade de criar add-ins (suplementos). Neste capítulo, explico porque eu gosto desse recurso, e mostro como criar add-ins usando apenas as ferramentas integradas no Excel.

Certo ... Então, o Que é um Add-In?

O que é um add-in? Que bom que você perguntou. Um *add-in* do Excel é algo que você acrescenta para aperfeiçoar a funcionalidade do Excel. Alguns add-ins oferecem novas funções de planilha que você pode usar em fórmulas; outros add-ins fornecem novos comandos ou utilitários. Se o add-in for adequadamente projetado, os novos recursos se misturam bem com a interface original, para que eles pareçam fazer parte do programa.

O Excel vem com vários add-ins, incluindo o Pacote de Ferramentas de Análise e o Solver. Você também pode conseguir add-ins do Excel de fornecedores terceirizados ou como shareware (programas que podem ser usados e copiados livremente). O meu Power Utility Pak é um exemplo de add-in (ele acrescenta cerca de 70 novos recursos ao Excel, mais um punhado de novas funções de planilha).

Qualquer usuário com conhecimento pode criar add-ins, mas são exigidas habilidades de programação em VBA. Um add-in do Excel é, basicamente, uma forma diferente de arquivo de pasta de trabalho XLSM. Mais especificamente, um add-in é uma pasta de trabalho XLSM normal, com as seguintes diferenças:

- A propriedade IsAddin do objeto Workbook é True.
- A janela de pasta de trabalho é oculta e não pode ser exibida usando o comando Exibição⇨Janela⇨Reexibir janela.
- A pasta de trabalho não é um membro da coleção Workbooks. Ao invés disso, ela está na coleção de AddIns.

Você pode converter qualquer arquivo de pasta de trabalho em um add-in, mas nem todas as pastas de trabalho são boas candidatas. Como os acessórios estão sempre ocultos, você não pode exibir planilhas ou planilhas de gráficos contidas em um add-in. No entanto, você pode acessar os procedimentos Sub e Function VBA de um add-in e exibir caixas de diálogo contidas em UserForms.

Normalmente, os add-ins do Excel têm uma extensão de arquivo XLAM para distingui-los dos arquivos de planilha XLSM. Versões anteriores de Excel criaram add-ins com uma extensão XLA.

Por Que Criar Add-Ins?

Você poderia resolver converter o seu aplicativo em Excel em um add-in por qualquer uma das seguintes razões:

- **Dificultar o acesso ao seu código:** Quando você distribui um aplicativo como um add-in (e protege o seu projeto VBA), usuários casuais não podem ver as planilhas na pasta de trabalho. Se você usar técnicas proprietárias em seu código VBA, você pode dificultar que outros copiem o código. Os recursos de proteção do Excel não são perfeitos e utilitários de invasão de senha estão disponíveis.
- **Evitar confusão:** Se um usuário carregar o seu aplicativo como um add-in, o arquivo fica invisível e, portanto, menos passível de confundir usuários iniciantes ou atrapalhar. Diferente de uma pasta de trabalho oculta, o conteúdo de um add-in não pode ser revelado.
- **Simplificar o acesso a funções de planilha:** As funções personalizadas de planilha que você armazena em um add-in não requerem o nome qualificador da pasta de trabalho. Por exemplo, se você armazenar uma função personalizada chamada MOVAVG em uma pasta de trabalho chamada NEWFUNC.XLSM, você deve usar sintaxe como a seguinte para usar esta função em uma diferente pasta de trabalho:

  ```
  =NEWFUNC.XLSM!MOVAVG(A1:A50)
  ```

  Mas se esta função for armazenada em um arquivo add-in que está aberto, você pode usar sintaxe muito mais simples, pois não precisa incluir referência ao arquivo:

  ```
  =MOVAVG(A1:A50)
  ```

- **Oferecer acesso mais fácil aos usuários:** Depois de identificar a localização do seu add-in, ele aparece na caixa de diálogo Add-Ins, com um nome amistoso e uma descrição do que ele faz. Facilmente, o usuário pode ativar ou desativar o seu add-in.

- **Obter mais controle no carregamento:** Os add-ins podem ser abertos automaticamente quando o Excel iniciar, independente do diretório em que eles estão armazenados.
- **Evitar exibir solicitações ao descarregar:** Quando um add-in é fechado, o usuário nunca vê a caixa de diálogo aparecer pedindo que você salve as mudanças no arquivo.

Trabalhando com Add-Ins

Você carrega e descarrega add-ins usando a caixa de diálogo Suplementos. Para exibir essa caixa de diálogo, escolha Arquivo ➪ Opções ➪ Suplementos. Depois, selecione Suplementos do Excel da lista drop-down dessa caixa de diálogo e clique Ir. Se você estiver usando Excel 2010, chegar a essa caixa de diálogo é um pouco mais fácil: escolha Desenvolvedor➪Suplementos➪Suplementos. Porém, o método mais fácil é simplesmente pressionar Alt+MU (o antigo atalho de teclado do Excel 2003).

Qualquer desses métodos exibe a caixa de diálogo Suplementos, mostrada na Figura 21-1. A caixa de listagem contém os nomes de todos os suplementos que o Excel conhece. Nessa lista, marcas de verificação identificam quaisquer add-ins abertos no momento. Você pode abrir e fechar add-ins a partir da caixa de diálogo, selecionando ou desfazendo a seleção das caixas de verificação.

Figura 21-1: A caixa de diálogo Suplementos (add-ins) relaciona todos os add-ins conhecidos pelo Excel.

Você também pode abrir a maioria dos arquivos de add-in (como se eles fossem arquivos de pasta de trabalho), escolhendo o comando Arquivo➪Abrir. Um acessório aberto dessa maneira não aparece na caixa de diálogo Suplementos. Além disso, se o add-in foi aberto usando o comando Abrir, você não pode fechá-lo escolhendo Arquivo➪Fechar. Você só pode remover o add-in saindo e reiniciando o Excel ou escrevendo uma macro para fechá-lo.

Quando você abre um acessório, pode ou não notar alguma coisa diferente. No entanto, em muitos casos, A Faixa de Opções muda de alguma maneira — o Excel exibe ou uma nova guia ou um ou mais novos grupos em uma guia existente. Por exemplo, abrir o add-in Ferramentas de Análise dá a você um novo item na guia Dados: Análise⇨Análise de Dados. Se o add-in só contiver funções de planilha, as novas funções aparecem na caixa de diálogo Inserir Função, e você não verá alteração na interface de usuário do Excel.

Princípios Básicos do Add-In

Embora você possa converter qualquer pasta de trabalho a um add-in, nem todas as pastas de trabalho se beneficiam dessa conversão. Uma pasta de trabalho sem macros torna um acessório completamente inútil. Na verdade, os únicos tipos de pastas de trabalho que se beneficiam de ser convertidos a um suplemento são os que contém macros. Por exemplo, uma pasta de trabalho que consiste de macros de objetivo geral (procedimentos Sub e Function) fazem um add-in ideal.

Criar um add-in não é difícil, mas exige um pouco de trabalho extra. Use as seguintes etapas para criar um add-in a partir de um arquivo normal de pasta de trabalho:

1. **Desenvolva o seu aplicativo e assegure-se de que tudo funciona adequadamente.**

   Não se esqueça de incluir um método para executar a macro ou macros. Você pode definir uma tecla de atalho ou personalizar, de alguma maneira, a interface de usuário (veja o Capítulo 19). Se o add-in consistir apenas de funções, não há necessidade de incluir um método para executá-las, pois elas aparecerão na caixa de diálogo Inserir Função.

2. **Teste o aplicativo, executando-o quando uma pasta de trabalho diferente estiver ativa.**

   Fazer isso simula o comportamento do aplicativo quando ele é usado como um add-in, pois um add-in nunca é a pasta de trabalho ativa.

3. **Ative o VBE e selecione a pasta de trabalho na janela de Projeto; escolha Ferramentas⇨Propriedade de VBA Project e clique a guia Proteção; selecione a caixa de verificação Bloquear Projeto Para Exibição e entre com uma senha (duas vezes); clique OK.**

   Esta etapa só é necessária se você quiser evitar que outros vejam ou modifiquem as suas macros ou UserForms.

4. **No Excel 2010, escolha Desenvolvedor⇨Painel de Documentos. No Excel 2007, escolha Office⇨Preparar⇨Propriedades.**

   O Excel exibe o seu painel Propriedades de Documentos abaixo da Faixa de Opções .

5. **No painel Document Properties, entre com um rápido título descritivo no campo Título e uma descrição mais longa no campo Comentários.**

   As etapas 4 e 5 não são exigidas, mas tornam o add-in mais fácil de usar, porque as descrições fornecidas aparecem na caixa de diálogo Add-Ins quando o seu add-in (acessório) é selecionado.

6. **Escolha Arquivo➪Salvar Como.**

7. **Na caixa de diálogo Salvar Como, selecione a opção Excel (*.xlam) a partir da lista drop-down Tipo.**

8. **Especifique a pasta que armazenará o Suplemento.**

   O Excel propõe uma pasta chamada Suplementos, mas você pode salvar o arquivo em qualquer pasta que quiser.

9. **Clique Salvar.**

Uma cópia da sua pasta de trabalho é convertida a um add-in e é salva com a extensão XLAM. A sua pasta de trabalho original permanece aberta.

Um Exemplo de Add-In

Nesta seção, eu discuto as etapas básicas envolvidas na criação de um acessório útil. O exemplo é baseado no utilitário de conversão de texto Change Case, que descrevi no Capítulo 16.

A versão XLSM deste exemplo está disponível no site deste livro. Você pode criar um acessório a partir dessa pasta de trabalho.

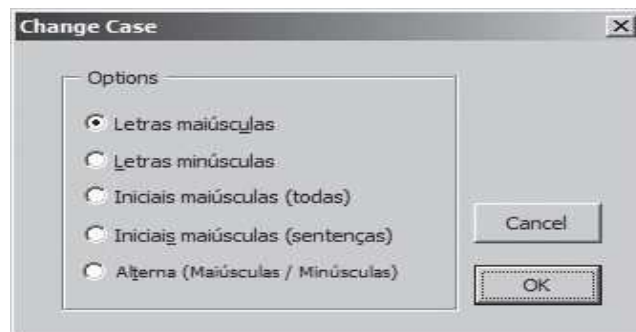
Configurando a pasta de trabalho

A pasta de trabalho consiste de uma planilha em branco, um módulo VBA e um UserForm. No Capítulo 19, eu já acrescentei código à pasta de trabalho que cria um novo item no menu de atalho acessado com o botão direito nas células.

A versão original do utilitário incluía opções para letra maiúscula, letra minúscula e iniciais maiúsculas. Para a versão de add-in, acrescentei duas novas opções ao UserForm, para que ele tenha as mesmas opções que a ferramenta integrada no Microsoft Word:

- **Primeiras em maiúsculas (de sentença):** Torna a primeira letra maiúscula, e todas as outras letras minúsculas.
- **Letras invertidas (alternadas):** Todos os caracteres em maiúsculas são convertidos para minúsculas, e vice-versa.

A Figura 21-2 mostra o UserForm1. Os cinco botões de opção estão dentro de um controle Quadro. Além disso, o UserForm tem um botão Cancelar (chamado de CancelButton) e um botão OK (chamado de OKButton).

Figura 21-2: O UserForm para o add-in Change Case.

O código executado quando o botão Cancelar é clicado é muito simples. Este procedimento descarrega o UserForm sem ação:

```
Private Sub CancelButton_Click()
    Unload UserForm1
End Sub
```

A seguir, o código que é executado quando o botão OK é clicado. Este código faz todo o trabalho:

```
Private Sub OKButton_Click()
    Dim TextCells As Range
    Dim cell As Range
    Dim Text As String
    Dim i As Long
'   Cria um objeto com constantes de texto somente
    On Error Resume Next
    Set TextCells = Selection._
        SpecialCells(xlConstants, _
        xlTextValues)
'   Desliga a atualização de tela
    Application.ScreenUpdating = False
'   Faz o Loop pelas células
    For Each cell In TextCells
        Text = cell.Value
        Select Case True
        Case OptionLower 'lowercase
           cell.Value = LCase(cell.Value)
        Case OptionUpper 'UPPERCASE
           cell.Value = UCase(cell.Value)
        Case OptionProper 'Proper Case
           cell.Value = _
              WorksheetFunction.Proper(cell.Value)
```

```
        Case OptionSentence 'Sentence case
           Text = UCase(Left(cell.Value, 1))
           Text = Text & LCase(Mid(cell.Value, 2, _
          Len(cell.Value)))
           cell.Value = Text
        Case OptionToggle 'TOGGLE CASE
           For i = 1 To Len(Text)
              If Mid(Text, i, 1) Like "[A-z]" Then
                 Mid(Text, i, 1) = LCase(Mid(Text, i, 1))
              Else
                 Mid(Text, i, 1) = UCase(Mid(Text, i, 1))
              End If
           Next i
           cell.Value = Text
        End Select
     Next

'    Fecha a caixa de diálogo
     Unload UserForm1
End Sub
```

Além das duas novas opções, esta versão do utilitário Change Case difere da versão no Capítulo 16 de outras duas maneiras:

- Eu uso o método SpecialCells para criar um objeto variável que consiste das células na seleção que contém uma constante de texto (não uma fórmula). Essa técnica faz a rotina rodar um pouco mais depressa se a seleção contiver muitas células de fórmula. Veja o Capítulo 14 para mais informações sobre esta técnica.
- Acrescentei o item de menu de Change Case aos menus de atalho de linha e de coluna. Assim, agora você pode executar o utilitário clicando com o botão direito uma seleção de faixa, uma linha inteira ou um coluna inteira.

Testando a pasta de trabalho

Teste o add-in antes de converter essa pasta de trabalho. Para simular o que acontece quando a pasta de trabalho é um suplemento, você deve testá-la quando uma pasta de trabalho diferente estiver ativa. Lembre-se, um add-in nunca é uma planilha ativa ou pasta de trabalho, portanto, testá-lo quando uma diferente pasta de trabalho está aberta pode ajudá-lo a identificar alguns erros em potencial.

1. **Abra uma nova pasta de trabalho e entre com informações em algumas células.**

   Com objetivos de teste, entre com vários tipos de informações, inclusive texto, valores e fórmulas. Ou apenas abra uma pasta de trabalho existente e use-a em seus testes — lembre-se de que quaisquer mudanças na pasta de trabalho não podem ser desfeitas, portanto, você pode usar uma cópia.

2. **Selecione uma ou mais células (ou linhas e colunas inteiras).**

3. **Execute a macro ChangeCase, escolhendo o novo comando Change Case a partir do menu de atalho da célula, linha ou coluna).**

Se o comando Change Case não aparecer no menu, o motivo mais provável é que você não ativou as macros quando abriu a pasta de trabalho change case.xlsm. Feche a pasta de trabalho e reabra-a — e assegure-se de ativar as macros.

Como adicionar informações descritivas

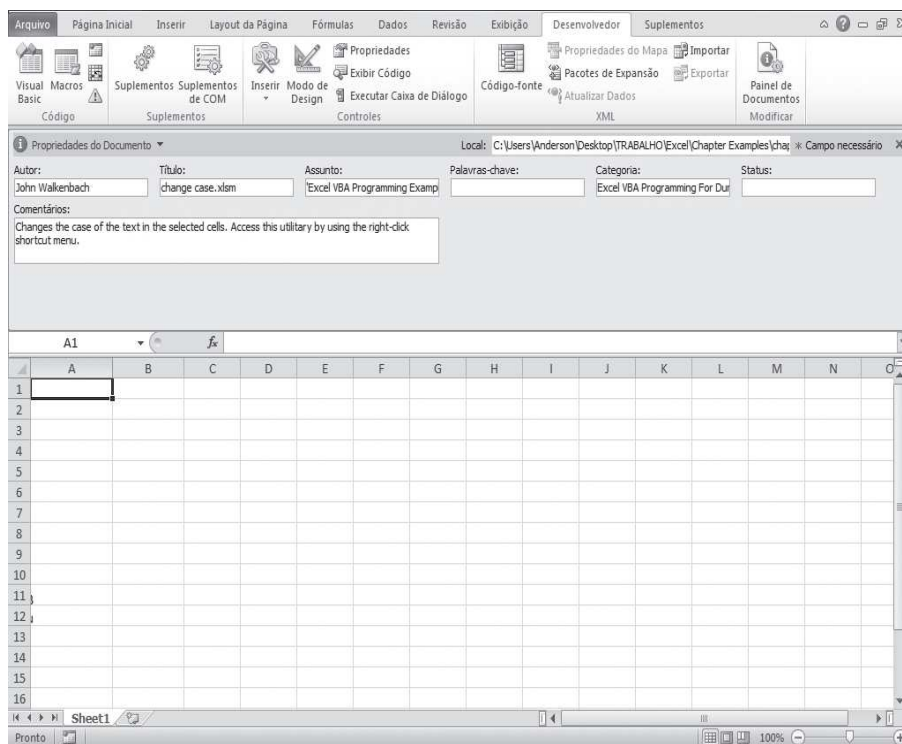
Eu recomendo inserir uma descrição de seu add-in, mas isso não é exigido.

1. **Ative a pasta de trabalho change case.xlsm.**
2. **No Excel 2010, escolha Desenvolvedor➪Painel de Documentos. No Excel 2007, escolha Office➪Preparar➪Propriedades.**

   O Excel exibe o painel Propriedades do Documentos acima da barra de fórmula. Veja a Figura 21-3.

3. **Entre com um título para o add-in (acessório) no campo Title (Título).**

   Esse texto aparece na lista de add-ins na caixa de diálogo Add-Ins. Para este exemplo, entre com **Change Case**.

Figura 21-3: Use o painel Propriedades do Documentos para entrar com informações descritivas sobre o seu add-in.

4. **No campo Comentários, adicione uma descrição.**

   Essas informações aparecem embaixo da caixa de diálogo Suplementos quando o add-in é selecionado. Para este exemplo, digite **a letra do texto nas células selecionadas. Acesse este utilitário clicando com o botão direito do mouse para abrir o menu de atalho.**

Protegendo o código VBA

Se você quiser adicionar uma senha para evitar que os outros vejam o código VBA, siga estas etapas:

1. **Ative o VBE e selecione a pasta de trabalho change case.xlsm na janela de projeto.**
2. **Escolha Ferramentas➪Propriedades de VBA Project e clique na guia Proteção da caixa de diálogo que aparece.**
3. **Selecione a caixa de verificação Bloquear Projeto para Exibição e entre com uma senha (duas vezes).**
4. **Clique OK.**
5. **Salve a pasta de trabalho, escolhendo Arquivo➪Salvar do menu do VBE ou voltando à janela do Excel e escolhendo Arquivo➪Salvar.**

Criando o add-in

Nesse ponto, você já testou o arquivo change case.xlsm e ele está funcionando corretamente. A próxima etapa é criar o add-in (acessório):

1. **Se necessário, reative o Excel.**
2. **Ative a pasta de trabalho change case.xlsm e escolha Arquivo➪Salvar como.**

   O Excel exibe a sua caixa de diálogo Salvar Como.

3. **No menu drop-down Tipo, selecione Suplemento do Excel (*.xlsm).**
4. **Especifique o local e clique Salvar.**

   Um novo arquivo add-in (com uma extensão xlam) é criado, e a versão original em xlsm permanece aberta.

Abrindo o add-in

Para evitar confusão, feche a pasta de trabalho XLSM antes de abrir o Suplemento que você criou a partir daquela pasta de trabalho.

Abra o add-in com estas etapas:

1. **Pressione Alt+MU.**

   O Excel exibe a caixa de diálogo Suplementos.

2. **Clique no botão Procurar.**
3. **Localize e selecione o add-in que você acabou de criar.**
4. **Clique OK para fechar a caixa de diálogo Procurar.**

   Depois de encontrar o seu novo suplemento, a caixa de diálogo Suplementos irá listá-la. Conforme mostrado na Figura 21-4, essa caixa de diálogo também exibe as informações descritivas que você forneceu no painel Propriedades de Documentos.

5. **Assegure-se de que a caixa de diálogo Add-Ins tenha uma marca de verificação para o seu novo suplemento.**
6. **Clique OK para fechar a caixa de diálogo.**

   O Excel abre o add-in e, agora, você pode usá-lo com todas as suas planilhas.

Figura 21-4: A caixa de diálogo Suplementos tem o novo suplemento selecionado.

Distribuindo o add-in

Se você estiver se sentindo generoso, pode distribuir esse add-in para outros usuários do Excel, simplesmente dando a eles uma cópia do arquivo XLAM (eles não precisam da versão XLSM). Quando eles abrirem o suplemento, o novo comando Change Case aparecerá no menu de atalho quando eles selecionarem uma faixa, uma ou mais linhas ou colunas. Se você bloqueou o projeto VBA com uma senha, outros usuários não poderão ver o seu código de macro (a menos que eles conheçam a senha).

Como modificar o add-in

Se você já precisou modificar o acessório (e protegeu o projeto VBA com uma senha), precisa desbloqueá-lo:

1. **Abra o seu arquivo XLAM se ele já não estiver aberto.**
2. **Ative o VBE.**
3. **Clique duas vezes o nome do projeto na janela de projeto.**

   Você é solicitado a entrar com a senha.

4. **Entre com a sua senha e clique OK.**
5. **Faça as suas alterações no código.**
6. **Salve o arquivo a partir do VBE escolhendo Arquivo➪Salvar.**

Se você criar um add-in que armazena informações em uma planilha, deve configurar a propriedade IsAddIn da pasta de trabalho para False, para ver a pasta de trabalho. Você faz isso na janela Propriedade, quando o objeto ThisWorkbook é selecionado (veja a Figura 21-5). Depois de ter efetuado suas alterações à pasta de trabalho, assegure-se de configurar a propriedade IsAddIn de volta para True antes de salvar o arquivo.

Agora você sabe como trabalhar com add-ins e porque pode querer criar os seus próprios acessórios.

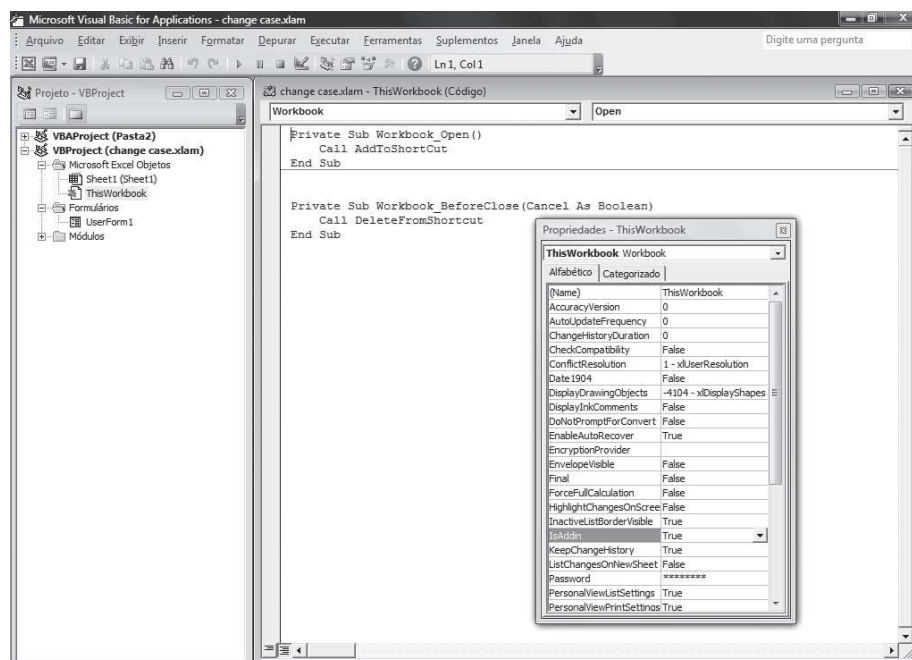



Figura 21-5: Propriedade InAddin do objeto ThisWorkbook.

Parte VI

A Parte dos Dez

Nesta parte...

Por razões históricas — assim como úteis — todos os livros da série Para Leigos têm capítulos com listas. Os dois próximos capítulos contêm as minhas próprias listas dos “dez”, que lidam com as perguntas frequentes e outros recursos.

Capítulo 22

Dez Perguntas de VBA (E Respostas)

Neste Capítulo

- Armazenando procedimentos de função de planilha
- Limitações do gravador de macro
- Como aumentar a velocidade do seu código VBA
- Como declarar variáveis explicitamente
- Como usar o caractere de continuação de linha do VBA

As seguintes dez perguntas (e respostas) tratam de algumas das questões mais comuns feitas por recém-chegados ao VBA.

Eu criei uma função VBA personalizada. Quando tento usá-la em uma fórmula, a fórmula exibe #NAME?. Qual é o erro?

Provavelmente, você colocou o seu código de função no lugar errado. Código VBA para funções de planilha deve estar em um módulo padrão VBA — não em um módulo para uma planilha ou em ThisWorkbook. No VBE, use Inserir➪Módulo para inserir um módulo padrão. Depois, corte e cole o seu código para o novo módulo VBA.

Esse é um erro muito comum, pois um módulo Sheet (folha de planilha) se parece exatamente com um módulo padrão VBA. Resista à tentação de colocar o seu código lá. Perca alguns segundos e escolha Inserir➪Módulo.

Posso usar o gravador de macro do VBA para gravar todas as minhas macros?

Só se as suas macros forem bem simples. Em geral, você só o usa para gravar macros simples ou como um ponto de partida para uma macro mais complexa. O gravador de macro não grava macros que usam variáveis, loop ou qualquer outro tipo de programa com montagens em sequência. Além disso, você não pode gravar um procedimento Function no gravador de macro do VBA. Infelizmente, o Excel 2007 se recusa a gravar muitas ações que estão relacionadas a gráficos e formas. Esse descuido foi corrigido no Excel 2010.

Como eu posso evitar que outros vejam o meu código VBA?

1. **Ative o seu projeto no VBE e escolha Ferramentas➪xxxxx Propriedades.**
2. **Na caixa de diálogo que aparece, clique na guia Proteção e selecione Bloquear Projeto para Exibição.**
3. **Entre com uma senha (duas vezes) e clique OK.**
4. **Salve a sua pasta de trabalho.**

Fazer isso evita que usuários casuais vejam o seu código, mas com certeza, a proteção de senha não é 100% segura. Existem utilitários de quebra de senha.

Qual é o código VBA para aumentar ou diminuir o número de linhas e colunas em uma planilha?

Não existe tal código. O número de linhas e colunas é fixo e não pode ser mudado. No entanto, se você abrir uma pasta de trabalho que tenha sido criada usando uma versão anterior do Excel (antes do Excel 2007), o texto Modo de Compatibilidade aparece na barra de título. Essa informação indica que essa pasta de trabalho é limitada à antiga grade de 256-x-65536 células. Você pode se livrar dessas limitações, salvando o arquivo como uma pasta de trabalho normal (XLSX ou XLSM) e depois, fechando e reabrindo esse novo arquivo.

Quando faço referência a uma planilha em meu código VBA, recebo um erro "subscrito fora do intervalo". Eu não estou usando quaisquer subscrições. O que há?

Esse erro acontece se você tentar acessar um elemento em uma coleção que não existe. Por exemplo, esta declaração gera o erro se a pasta de trabalho ativa não contiver uma planilha chamada MySheet:

```
Set X = ActiveWorkbook.Sheets("MySheet")
```

No seu caso, a pasta de trabalho que você *pensa* que está aberta, provavelmente não está (assim, não está na coleção Workbooks). Ou, talvez você tenha digitado errado o nome da pasta de trabalho.

Existe um comando VBA que seleciona uma faixa da célula ativa até a última entrada em uma coluna ou uma linha? (Em outras palavras, como uma macro pode conseguir o mesmo que Ctrl+Shift+↓ ou Ctrl+Shift+→?)

Eis o equivalente VBA a Ctrl+Shift+↓:

```
Range(ActiveCell, ActiveCell.End(xlDown)).Select
```

Para outras direções, use as constantes xlToLeft, xlToRight ou xlUp ao invés de xlDown.

Como posso fazer o meu código VBA rodar o mais depressa possível?

Aqui estão algumas dicas:

- Assegure-se de declarar todas as suas variáveis como um tipo específico de dados (use Option Explicit na declaração do módulo, o que te obrigará a declarar todas as variáveis).
- Se você fizer referência a um objeto (tal como uma faixa) mais de uma vez, crie um objeto variável usando a palavra-chave Set.
- Sempre que possível, use a construção With-End With.
- Se a sua macro escrever dados para uma planilha e você tiver muitas fórmulas complexas, configure o modo de cálculo para Manual enquanto a macro rodar (mas certifique-se de fazer um cálculo quando precisar usar os resultados!).
- Se a sua macro escrever informações para uma planilha, desative a atualização de tela, usando Application. ScreenUpdating = False.

Não se esqueça de reintegrar essas duas últimas configurações aos seus valores iniciais quando a sua macro tiver concluído.

Como eu posso exibir múltiplas mensagens em uma caixa de mensagem?

A maneira mais fácil é montar a sua mensagem em uma string variável, usando a constante vbNewLine para indicar onde você quer que ocorram as suas quebras de linhas. O seguinte é um rápido exemplo:

```
Msg = "Você selecionou o seguinte:" & vbNewLine
Msg = Msg & UserAns
MsgBox Msg
```

Eu escrevi algum código que apaga planilhas. Como posso evitar exibir o aviso do Excel?

Insira esta declaração antes do código que apaga as planilhas:

```
Application.DisplayAlerts = False
```

Por que não posso fazer o caractere de continuação de linha (sublinhado) do VBA funcionar?

A sequência de continuação de linha consiste, na verdade, de dois caracteres: um espaço seguido por um sublinhado. Assegure-se de usar os dois caracteres e pressionar Enter depois do sublinhado.

Capítulo 23

(Quase) Dez Recursos do Excel

Neste Capítulo

- Como usar o Sistema de Ajuda do VBA
- Como conseguir assistência da Microsoft
- Encontrando ajuda online

Este livro é apenas uma introdução à programação de Excel VBA. Se você estiver com fome de mais informações, fique à vontade para se alimentar com a lista de recursos adicionais que compilei aqui. Você pode descobrir novas técnicas, se comunicar com outros usuários de Excel, fazer o download de arquivos úteis, fazer perguntas, acessar a extensa Base de Conhecimentos da Microsoft e muito mais.

Vários desses recursos são serviços online ou recursos de Internet, os quais tendem a mudar frequentemente. As descrições são precisas, enquanto escrevo isto, mas eu não posso garantir que essas informações permanecerão atuais. É assim que a Internet funciona.

O Sistema de Ajuda do VBA

Espero que você já tenha descoberto o sistema de Ajuda do VBA. Eu acho essa fonte de referência particularmente útil para identificar objetos, propriedades e métodos. Ela está prontamente disponível, é gratuita e (na maior parte do tempo) é preciso. Portanto, use-a.

Suporte de Produtos Microsoft

A Microsoft oferece uma ampla variedade de opções de suporte técnico (alguns gratuitos, outros por uma taxa). Para acessar os serviços de suporte da Microsoft (incluindo a útil base de conhecimento), vá para:

`http://support.microsoft.com`

E não se esqueça do site do Office da Microsoft, que tem quantidades de material relacionado ao Excel:

```
http://office.microsoft.com
```

Um outro ótimo recurso é o site Microsoft Developer Network (MSDN). Ele disponibiliza muitas, muitas informações destinadas ao desenvolvedor (é, este é você!). Aqui está um link para o site principal, onde você pode buscar por informações relacionadas ao Excel:

```
http://msdn.microsoft.com
```

Grupos de Notícias da Internet

Os newsgroups (grupos de notícias) da Microsoft são, talvez, o melhor lugar para ir se você tem uma dúvida. Você pode encontrar centenas de grupos de notícias dedicados aos produtos da Microsoft — inclusive uma dúzia ou mais de grupos de notícias só para Excel. A melhor maneira de acessar esses grupos de notícias é usando um software especial de leitura de notícias. Ou, usar o e-mail cliente que vem com o Windows. Dependendo de sua versão do Windows, ele é chamado de Outlook Express, Windows Mail ou Windows Live Mail. Todos esses programas permitem que você se conecte com os grupos de notícias. Configure o seu software leitor de notícias para acessar o servidor de notícias em msnews.microsoft.com.

Os grupos mais populares, em inglês, relacionados ao Excel, estão listados aqui:

```
microsoft.public.excel.charting
microsoft.public.excel.misc
microsoft.public.excel.printing
microsoft.public.excel.programming
microsoft.public.excel.setup
microsoft.public.excel.worksheet.functions
```

Se você preferir acessar os grupos de notícias usando o seu navegador da Web, há duas opções:

```
http://microsoft.com/communities/
http://groups.google.com
```

Sem ao menos saber qual é a sua pergunta, estou disposto a apostar que ela já foi respondida. Para buscar mensagens de grupos de notícias antigos por palavra-chave, aponte o seu navegador da Web para:

```
http://groups.google.com
```

Sites da Internet

Vários sites contêm material relacionado ao Excel. Um bom lugar para começar a sua navegação pela Web é pelo meu próprio site, o qual é chamado de The Spreadsheet Page. Depois de chegar lá, você pode examinar o meu material e visitar a minha seção Resources (recursos), que o leva a dúzias de sites relacionados ao Excel. A URL para o meu site é:

```
http://spreadsheetpage.com
```

Blogs do Excel

Você pode encontrar, literalmente, milhões de blogs na Web. Um *blog* é, basicamente, um diário atualizado frequentemente sobre um assunto em especial. Muitos blogs são dedicados exclusivamente ao Excel. Eu mantenho uma lista de blogs de Excel em meu site:

```
http://spreadsheetpage.com/index.php/excelfeeds
```

Google

Quando eu tenho uma dúvida sobre qualquer assunto (inclusive programação do Excel), a minha primeira linha de ataque é o Google — atualmente, o site de busca mais popular do mundo.

```
http://google.com
```

Insira alguns termos chave de busca e veja o que o Google encontra. Eu consigo uma resposta em cerca de 90% das vezes. Se isso falhar, então eu procuro nos grupos de notícias (descritos anteriormente), usando esta URL:

```
http://groups.google.com
```

Bing

Bing é a resposta da Microsoft ao site de busca Google. Algumas pessoas o preferem ao Google; outras não. Se você não tiver experimentado, a URL é:

```
http://bing.com
```

Grupos e Usuários Locais

Muitas comunidades maiores e universidades têm um grupo de usuários de Excel que se encontra periodicamente. Se você puder encontrar um grupo de usuários em sua área, verifique-o. Geralmente, esses grupos são uma excelente fonte de contatos e compartilhamento de ideias.

Meus Outros Livros

Sinto muito, mas eu não pude resistir à oportunidade de uma propaganda descarada. Para levar a programação de VBA ao próximo nível, dê uma olhada no meu *Excel 2007 Power Programming with VBA* ou no *Excel 2010 Power Programming with VBA* (ambos publicados pela Wiley).